

**Art und Behandlungsergebnisse
von Verletzungen
im Bereich des Unterschenkels und Fußes
bei Verletzten der Berufsgenossenschaft
für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft**

Edda Kutzer

1964



Digitized by the Internet Archive
in 2026

**Art und Behandlungsergebnisse
von Verletzungen
im Bereich des Unterschenkels und Fußes
bei Verletzten der Berufsgenossenschaft
für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Edda Kutzer
aus München

München 1964

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Priv. Doz. Dr. Dr. S. KARNBAUM

Korreferent: Prof. Dr. R. ZENKER

Dekan: Prof. Dr. R. BACHMANN

Tag der mündlichen Prüfung: 21.7.64



GLIEDERUNG

A.	EINLEITUNG	5
B.	VERLETZUNGEN IM BEREICH DES UNTERSCHENKELS UND FUSSES, OHNE BERÜCKSICHTIGUNG DER FUNKTIONELLEN EINHEIT DES Kniegelenks	
I)	Verletzungen im Bereich des Unterschenkels:	6
1)	Isolierte Tibiafrakturen	7
2)	Isolierte Fibulafrakturen	13
3)	Kombinierte Tibia- und Fibulafrakturen	20
4)	Weichteilverletzungen	23
5)	Verbrennungen und Verätzungen	27
II)	Verletzungen im Bereich des Sprunggelenks:	31
1)	Einfache Malleolusfrakturen	33
2)	Doppelte Malleolusfrakturen	39
3)	Luxationen und Distorsionen	43
4)	Weichteilverletzungen	47
5)	Verbrennungen	50
6)	Talusfrakturen	50
III)	Verletzungen im Bereich des Fusses:	53
1)	Calcaneusfrakturen	54
2)	Frakturen der kleinen Tarsalknochen	59
3)	Metatarsalfrakturen	62
4)	Digitalfrakturen	65
5)	Luxationen	69
6)	Weichteilverletzungen	72
7)	Verbrennungen und Verätzungen	76
C.	LITERATUR	78

Jeder Unternehmer, der mindestens einen Versicherten beschäftigt, ist kraft Gesetzes Mitglied der für seinen Gewerbebezweig sachlich und gebietlich zuständigen Berufsgenossenschaft. Alle in seinem Unternehmen in einem Arbeits-, Dienst- oder Lehrverhältnis stehenden Beschäftigten sind gegen die Arbeits- und Wegeunfälle versichert (Wicke). Es ist die Aufgabe der Berufsgenossenschaften, das Heilverfahren für die Unfallverletzten durchzuführen.

In den Jahren 1950 - 1959 einschliesslich gingen bei der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft 4500 Rentenansprüche ein. Von diesen 4500 Neuzugängen bezogen sich 941 Akten auf Verletzungen im Bereich des Unterschenkels und Fusses. Vier Menschen erlagen diesen Verletzungen, davon starben 3 Männer an einer Lungenembolie, der vierte Patient bekam eine Sepsis.

In der vorliegenden Arbeit wurden die 941 angefallenen Rentenansprüche nach folgenden Gesichtspunkten statistisch ausgewertet:

- Alter und Geschlecht der Verletzten
- Betriebs- und Wegeunfall
- Art der Verletzung
- Art und Dauer der Behandlung
- Erwerbsminderung nach Zeit und Grad
- Grösse und Art des Dauerschadens

Unfallunabhängige Schäden, die zur Erschwerung des Heilverfahrens beitragen konnten.

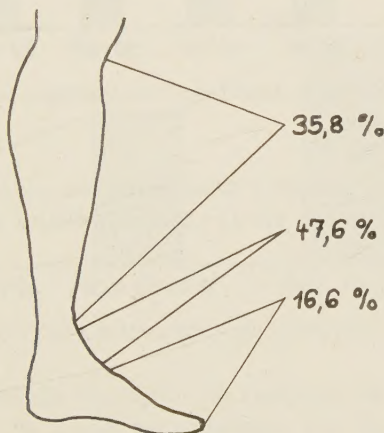


Abbildung 1: Die prozentuale Verteilung der Verletzungen auf Unterschenkel und Fuss

I. VERLETZUNGEN IM BEREICH DES UNTERSCHENKELS

Von den 334 Verletzungen im Bereich des Unterschenkels handelte es sich um 106 weibliche und 228 männliche Patienten, der weibliche Anteil betrug also nur 31,8 %.

Das Lebensalter der Verletzten

Jahre	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Zahl	14	56	72	92	64	30	4

Tabelle 1: Zahlenmässige Verteilung der Verletzungen auf die verschiedenen Altersklassen.

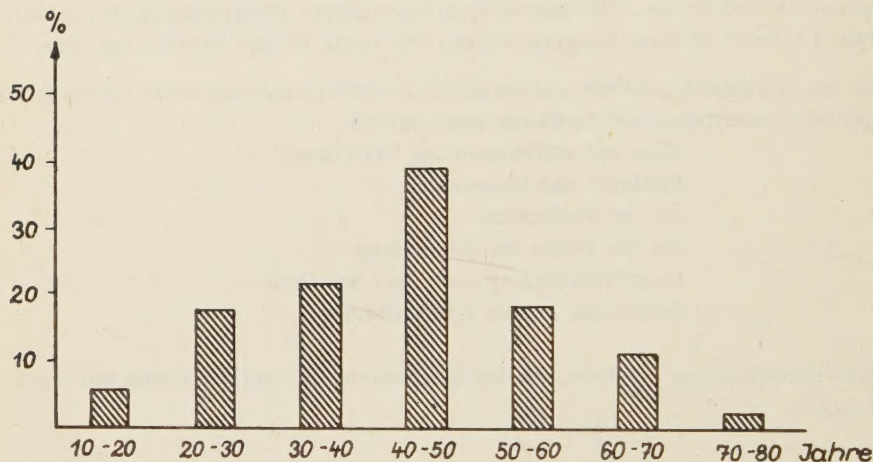


Abbildung 2: Der prozentuale Anteil der Verletzungen in den verschiedenen Altersklassen.

Wie Abbildung 2 zeigt, sind 36,3 % der Verletzten zwischen 40 und 50 Jahre alt, die unterste Altersgrenze war 13 Jahre, der älteste Patient war 76 Jahre alt.

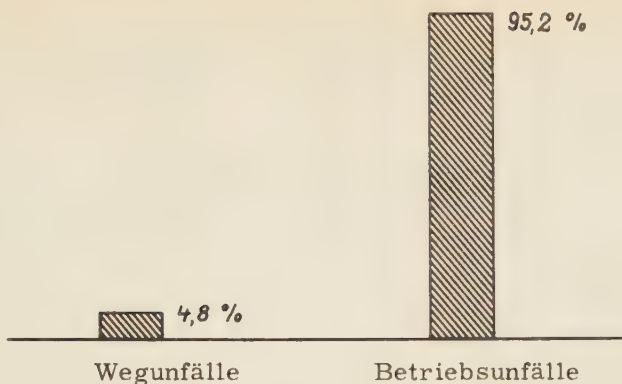


Abbildung 3: Verhältnis von Weg- zu Betriebsunfällen.

Bei den 334 Unfällen handelte es sich um 15 Wegeunfälle und 318 Betriebsunfälle. Als Wegunfälle wurden nur die Unfälle angesehen, die sich auf dem Weg nach und von der Arbeitsstätte ereigneten.

1. Isolierte Tibiafrakturen

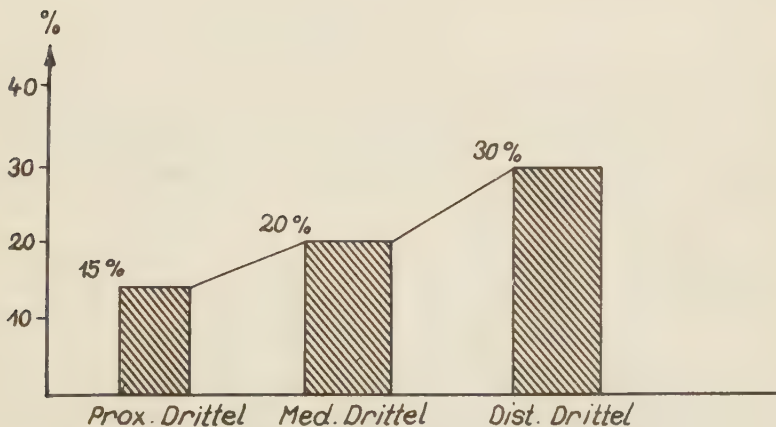


Abbildung 4: Häufigkeit der Lokalisation von Tibiafrakturen.

Abbildung 4 zeigt, dass die Häufigkeit der Frakturen der Tibia von proximal nach distal zunimmt. Es ist noch hinzuzufügen, dass 35,2 % der Fälle nicht in die Abbildung einbezogen werden konnten, da die genaue Fraktur-Lokalisation

in den Krankenakten nicht näher bezeichnet war. Von den insgesamt 94 isolierten Tibiafrakturen traten 50 rechts und 44 links auf; die Zahlen liegen so nahe beieinander, dass man kaum von einer häufigeren Verletzung des rechten Beines sprechen kann.

Arten der isolierten Tibiafrakturen

	offen	geschlossen	Dislokation
Querfrakturen	2	13	5
Schrägfrakturen	3	22	4
Biegungsfrakturen	2	1	3
Stückfrakturen	1	6	7
Spiralfrakturen	1	12	5
Drehfrakturen	-	1	1
Infraktionen	-	2	-
nicht näher bezeichnete Frakturen	4	24	5
Gesamtzahl (94)	13	81	30

Tabelle 2: Genaue Bezeichnung und Zahl der Tibiafrakturen

Als Nebenverletzungen traten auf: 4 Frakturen

22 Weichteilverletzungen

4 Commotiones cerebri

Zu den zusätzlichen Nebenverletzungen ist zu sagen:

Bei den in dieser Arbeit ausgewerteten Rentenanträgen standen die Verletzungen im Bereich des Unterschenkels und Fusses im Vordergrund. Nur diese Verletzungen wurden, da die Nebenverletzungen für die Gutachter unerheblich zu sein schienen, begutachtet und berentet.

Verletzungen von Nerven, Gefässen oder anderen Weichteilen wurden an den Frakturstellen nicht angegeben.

Behandlung der isolierten Tibiafrakturen

Da es sich beim Unterschenkel um einen zweiknochigen Gliedabschnitt handelt, wobei die beiden Knochen sich einerseits stützen, sind sie sich bei der Heilung andererseits oft hinderlich. Nach Hellner sind die Frakturen des Unterschenkels von allen Röhrenknochen am schwierigsten zu behandeln, sie machen etwa 15 % aller Frakturen aus. In dieser Aufstellung stellen die isolierten Tibiafrakturen allein schon 2,1 % der Gesamtverletzungen dar.

	konservativ		operativ	
	offen	geschlossen	offen	geschlossen
Querfrakturen	-	11	2	2
Schrägfrakturen	-	18	3	4
Biegungsfrakturen	-	1	2	-
Stückfrakturen	-	5	1	1
Spiralfrakturen	-	10	1	2
Drehfrakturen	-	1	-	-
Infraktionen	-	2	-	-
nicht näher bezeichnete Frakturen	-	24	4	-

Tabelle 3. Operative und konservative Behandlung der isolierten Tibiafrakturen.

Tabelle 3 zeigt, dass alle offenen Frakturen selbstverständlich operativ behandelt wurden, während von den geschlossenen Frakturen nur 10,8 % operativ versorgt wurden.

Genaue Angabe der Behandlung

	offen	geschlossen
Gips	-	36
Streckschiene oder Drahtextension + Gips	10	34
Drahtumschlingung	3	4
Marknagelung	-	5
Zinkleimverband	-	2

Tabelle 4: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei isolierten Tibiafrakturen.

Zu Tabelle 4 ist zu bemerken, dass nach der operativen Behandlung natürlich ein Gipsverband angelegt wurde. Verschiedene Autoren sind der Ansicht, dass alle Querfrakturen möglichst genagelt werden sollten, Hellner spricht bei Schräg- bzw. Spiralbrüchen von einer Drahtextension, oder Marknagelung mit Drahtumschlingung, jedoch sind sich alle Experten darüber einig, dass es keine allgemein verbindlichen Behandlungsvorschriften gibt. Jede Fraktur fordert nach ihrer Beschaffenheit, dem Alter und der Konstitution des Patienten die ihr angemessene Behandlungsmethode.

Nur in 2 Fällen traten bei der Wundheilung Komplikationen auf: Bei einer Schrägfraktur im unteren Drittel der Tibia, die mit einer Drahtumschlingung behandelt wurde, kam es bei der Drahtentfernung an der Excisions-

stelle zu einem Ulcus. Bei einer anderen, nicht näher bezeichneten Tibiafraktur, die in Gips gelegt wurde, stellte sich eine Thrombophlebitis am Unterschenkel ein, die zur Embolie und diese wiederum zum Lungeninfarkt führte.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	operativ	konservativ
Stat.	88	13	75
Amb.	6	-	6

Tabelle 5: Stationäre und ambulante Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Querfrakturen	23,2	26,9	19,5
Schrägfrakturen	27,8	32,0	23,6
Biegungsfrakturen	24,3	37,6	11,0
Stückfrakturen	23,7	27,4	20,0
Spiralfrakturen	21,0	18,7	23,3
Drehfrakturen	18	18	--
Infraktionen	16	16	--
nicht näher bezeichnete Frakturen	21,8	21,6	24,0

Tabelle 6: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung.

Nach Böhler beträgt die durchschnittliche Gesamtbehandlungszeit bei offenen und geschlossenen Unterschenkelfrakturen 25,04 Wochen, bei den Verletzten der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft nur 23,3 Wochen. Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit in Wochen dauerte bei konservativer Methode 24,7 Wochen, bei operativer Methode nur 20,2 Wochen. Amputationen mussten keine vorgenommen werden.

Wir verglichen die Mittelwerte, die nach Maatz durch einen kleinen Prozentsatz von Fällen, die durch Infektionen und verzögerte Festigung der Fraktur, ein besonders langes Krankenlager hatten, "verdorben" wurden.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den drei häufigsten isolierten Tibiafrakturen

	Quer- frakturen	Schräg- frakturen	Spiral- frakturen
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	47,3 %	50,4 %	43,5 %
nach 6 Monaten	31,3 %	26,2 %	30,0 %
nach 1 Jahr	23,3 %	17,6 %	21,6 %
nach 2 Jahren	14,6 %	14,2 %	12,5 %
nach 3 Jahren	13,3 %	13,4 %	11,6 %
nach 5 Jahren	12,0 %	13,0 %	9,1 %

Tabelle 7: Erwerbsminderung in Prozent und Zeit bei den drei häufigsten Tibiafrakturen

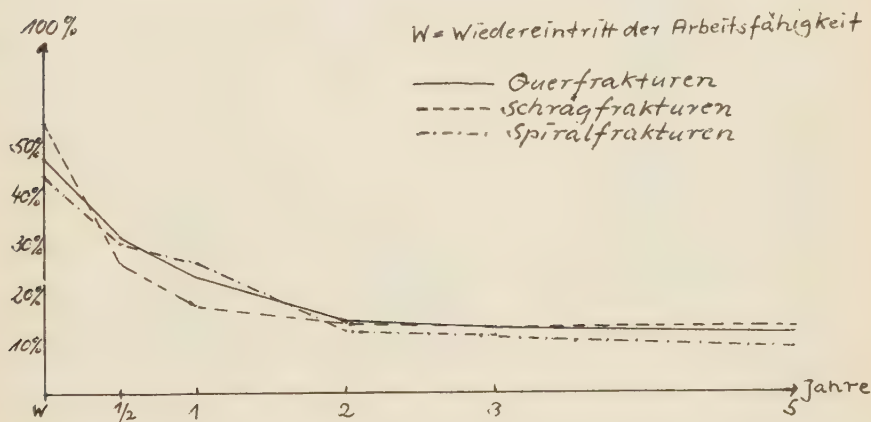


Abbildung 5: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei Quer-, Schräg- und Spiralbrüchen

Die Kurven der übrigen isolierten Tibiafrakturen zeigen einen ähnlichen Verlauf, sind jedoch der besseren Übersicht halber weggelassen.

	Dauerrente	
	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Querfrakturen	5	36,0 %
Schrägfrakturen	15	20,6 %
Biegungsfrakturen	1	20,0 %
Stückfrakturen	2	35,0 %
Spiralfrakturen	5	22,0 %
Drehfrakturen	1	20,0 %
Infraktionen	-	-
nicht näher bezeichnete Frakturen	7	28,3 %

Tabelle 8: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei den isolierten Tibiafrakturen.

	Dauerschäden								
	Arthros. def.	Su-deck	Osteopor.	Musk. verschm.	BWE Sprg.	BWE Knieg.	Verkürzung	Pseud. arthr.	Durchbltgestör
Querfrakt.	-	-	-	-	2	1	1	-	1
Schrägfrakt.	2	1	-	1	2	1	1	-	-
Biegungsfrakt.	-	-	-	-	3	-	-	-	1
Stückfrakt.	1	1	-	2	3	1	2	-	-
Spiralfrakt.	-	-	-	2	7	-	1	-	-
Drehfrakt.	-	1	-	1	1	-	-	-	-
nicht näher bez. Frakt.	-	-	-	5	10	-	1	-	-

Tabelle 9: Zahl und Art der Dauerschäden bei den isolierten Tibiafrakturen

Unfallunabhängige Schäden, die zur Erschwerung der Heilung beitragen hätten können, wurden nicht festgestellt.

2. Isolierte Fibulafrakturen

Isolierte Fibulafrakturen werden in vielen Fällen nicht erkannt, da die Gehfunktion des Beines nicht aufgehoben ist. Die Frakturen sind selten und dann nur gering disloziert.

Prox. Drittel	Med. Drittel	Dist. Drittel	nicht näher bezeichnete Lokalisation
3	2	17	7

Tabelle 10: Zahlenmässige Verteilung der isolierten Frakturen auf der Tibia



Abbildung 6: Prozentuale Verteilung der Lokalisation bei Fibulafrakturen.

Von den 29 isolierten Fibulafrakturen betrafen 57,9 % den distalen Knochenabschnitt, wobei allerdings bei 23,9 % die genaue Lokalisationsangabe fehlte. Diese Lokalisationsverteilung erscheint im Vergleich zu anderen Autoren auffällig, ist jedoch wahrscheinlich, wie schon oben bemerkt, darauf zurückzuführen, dass viele isolierte Fibulafrakturen nicht als solche erkannt werden.

Arten der Fibulafrakturen

	offen	geschlossen	Dislokation
Querfrakturen	-	2	1
Schrägfrakturen	-	7	1
Spiralfrakturen	-	3	-
Infraktionen	-	1	-
nicht näher bezeichnete Frakturen	1	15	-

Tabelle 11: Zahlenmässige Aufführung der einzelnen Fibulafrakturen.

Tabelle 11 ergibt, dass bei den Verletzten der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft nur eine offene Fibulafraktur, das bedeutet 3,4 % von den 29 isolierten Fibulafrakturen, vorkam. 6,8 % der Frakturen waren disloziert.

Als Nebenverletzungen, die jedoch bei der Rentenfestsetzung nicht einbezogen waren, traten auf:

- 1 Commotio cerebri
- 2 Weichteilverletzungen

Behandlung der Fibulafrakturen

	konservativ		operativ	
	offen	geschlossen	offen	geschlossen
Querfrakturen	-	1	-	1
Schrägfrakturen	-	7	-	-
Spiralfrakturen	-	3	-	-
Infraktionen	-	-	-	1
nicht näher bezeichnete Frakturen	-	15	1	-

Tabelle 12: Zahl der operativ und konservativ behandelten offenen und geschlossenen Fibulafrakturen

Zu Tabelle 12 ist zu bemerken, dass drei Fibulafrakturen operativ behandelt wurden. In einem Fall handelte es sich um eine zuerst ambulant behandelte Verletzung. Durch Ermüdungs- und Zerrüttungserscheinungen kam es zur Defektpseudarthrose, die dann operativ durch eine Beck'sche Bohrung beseitigt wurde. Bei den übrigen 28 Fibulafrakturen trat bei der Heilung keine

Komplikation auf,

Streckschiene + Gips	6
Gips	18
Marknägellung	2
Beck'sche Bohrung	1
Zinkleimverband	1
Elastischer Verband	1

Tabelle 13: Genaue Angabe der Behandlung und ihre zahlenmässige Verteilung bei Fibulafrakturen

Ambulante und stationäre Behandlung		
	konservativ	operativ
Ambulant	10	-
Stationär	16	3

Tabelle 14: Zahl der ambulant und stationär Behandelten.

In diesem Fall wurden, wie Tabelle 14 zeigt, 34 % der Verletzten ambulant behandelt; die Zahl liegt hier höher als bei den Tibiafrakturen, da Fibulafrakturen allgemein weniger Beschwerden machen und meistens ohne Komplikationen heilen.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittliche Gesamtzahl	konservativ	operativ
Querfraktur	15	6	24
Schrägfraktur	12,1	12,1	-
Spiralfraktur	12,7	12,7	-
Infraktionen	9	-	9
nicht näher bezeichnete Frakturen	8,8	11,6	6

Tabelle 15: Dauer der Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei den verschiedenen Fibulafrakturen

In diesem Fall stimmt das Ergebnis von Tab.15 mit anderen Autoren darin überein, dass Querbrüche die längste Heilungsdauer beanspruchen, abgesehen von Splitterbrüchen, die in unserem Fall an der Fibula nicht isoliert auftraten. Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit betrug bei konservativer Behandlung 11,4 Wochen, bei operativer Behandlung 13 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei Quer-, Schräg- und Spiralfaktur der Fibula

	Querfrakt.	Schrägfrakt.	Spiralfrakt.
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	27,5 %	40,0 %	23,3 %
nach 6 Monaten	20,0 %	26,4 %	20,0 %
nach 1 Jahr	20,0 %	14,2 %	0,0 %
nach 2 Jahren	0,0 %	3,6 %	
nach 3 Jahren	0,0 %	3,6 %	
nach 5 Jahren	0,0 %	3,6 %	

Tabelle 16: Prozentuale Angabe der Erwerbsminderung der drei häufigsten Fibulafrakturen in bestimmten Zeitabständen.

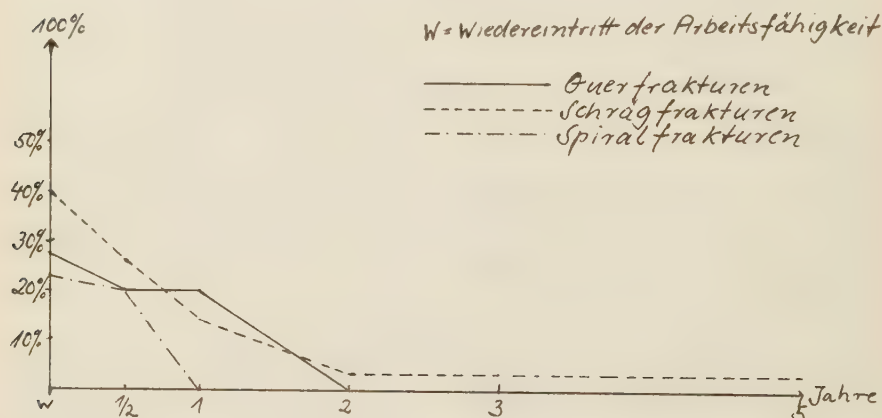


Abbildung 7: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei isolierten Fibulafrakturen.

Die Kurven der übrigen Fibulafrakturen wurden der Übersichtlichkeit wegen weggelassen.

	Dauerrenten	
	Zahl	durchschnittl. Höhe in Prozent
Querfrakturen	-	-
Schrägfrakturen	1	25 %
Spiralfrakturen	-	-
Infraktionen	-	-
nicht näher bez. Frakturen	-	-

Tabelle 17: Zahl und Höhe der Dauerrenten bei den isolierten Fibulafrakturen

Es erging also, wie aus Tabelle 17 ersichtlich, nur eine einzige Dauerrente von 25 % bei einer ambulant behandelten Schrägfraktur der rechten Fibula, die mit einem Gipsverband versorgt wurde.

Dauerschäden

	Arthr. def.	Muskelver- schm.	BWE Sprg.	BWE Knig.
Querfrakturen	-	1	2	1
Schrägfrakturen	-	1	2	-
Spiralfrakturen	-	-	2	-
Infraktionen	-	-	1	-
nicht näher bezeich- nete Frakturen	1	-	5	-

Tabelle 18: Zahl und Art der Dauerschäden bei isolierten Fibulafrakturen.

Unfallunabhängige Schäden, die zur Erschwerung der Heilung hätten beitragen können, wurden nicht festgestellt.

3. Kombinierte Tibia- und Fibulafrakturen

	Prox.	Med.	Dist.	Med.	Dist.	Prox.	Med.	Dist.
Tibia	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.
	Prox.	Prox.	Prox.	Med.	Med.	Dist.	Dist.	Dist.
Fibula	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.	Dritt.
Zahl	10	14	17	42	1	2	6	44

Tabelle 19: Zahlenmässige Angabe der Lokalisation von Frakturen der Tibia und Fibula.

In Tabelle 19 wurden 28 kombinierte Tibia- und Fibulafrakturen, deren genaue Lokalisationsangabe fehlte, nicht angeführt. Die häufigsten Frakturen fielen nach obiger Aufstellung auf das distale Tibia- und Fibulaende, wobei jedoch in den meisten Fällen die Fibula körpersnäher als die Tibia frakturiert war. Lundgren gibt an, dass 60 % aller Unterschenkelbrüche am Übergang vom medialen zum distalen Drittel zu finden seien; in unserer Auswertung nahm diese Lokalisation 75 % der kombinierten Unterschenkelfrakturen ein.

Arten der kombinierten Tibia- und Fibulafrakturen

Frakturform		Ges. Zahl	offen	geschl.	Dislokation
Tibia	Fibula				
Querfraktur	Querfraktur	25	4	21	12
Schrägfraktur	Schrägfraktur	19	4	15	8
Schrägfraktur	Querfraktur	8	1	7	4
Schrägfraktur	Stückfraktur	3	-	3	2
Stückfraktur	Stückfraktur	17	5	12	4
Spiralfraktur	Spiralfraktur	21	-	21	7
Spiralfraktur	Schrägfraktur	4	-	4	1
Spiralfraktur	Querfraktur	3	-	3	2
nicht näher bezeichnete Frakturen		64	11	53	30
Gesamtzahl		164	25	139	70

Tabelle 20: Genaue Bezeichnung und Zahl der kombinierten Tibia- und Fibulafrakturen.

Nur 15 % der gesamten doppelten Unterschenkelbrüche waren offen, jedoch waren 4,1 % der Fälle disloziert.

Als Nebenverletzungen traten auf:

- 2 Luxationen
- 4 Frakturen
- 14 Weichteilverletzungen
- 8 Commotiones cerebri

Nerven-, Gefäß- oder andere Weichteilverletzungen an den Frakturstellen wurden nicht angegeben.

Behandlung der kombinierten Tibia und Fibulafrakturen

Frakturen der		Konservativ		Operativ	
Tibia	Fibula	offen	geschl.	offen	geschl.
Querfraktur	Querfraktur	-	15	4	5
Schrägfraktur	Schrägfraktur	-	12	4	3
Schrägfraktur	Querfraktur	-	4	1	3
Schrägfraktur	Stückfraktur	-	2	-	1
Stückfraktur	Stückfraktur	-	9	5	3
Spiralfraktur	Spiralfraktur	-	14	-	7
Spiralfraktur	Schrägfraktur	-	3	-	1
Spiralfraktur	Querfraktur	-	2	-	1
nicht näher bez. Frakturen		-	42	9	12

Tabelle 21: Operative und konservative Behandlung der kombinierten Tibia- und Fibulafrakturen.

Offene Unterschenkelfrakturen sind natürlich in allen Fällen operativ behandelt worden, jedoch ist es überraschend, dass von den 139 geschlossenen Frakturen 26 % operativ behandelt wurden.

Genaue Angaben der Behandlung

Gips	54
Streckschiene oder Drahtextension + Gips	72
Drahtumschlingung	12
Marknagelung	18
Anlagerung eines Knochenspanns	2
Beck'sche Knochenbohrung	2
Hauttransplantation	1
Amputation	3

Tabelle 22: Zahl der Angabe der Behandlungsmethoden bei kombinierten Tibia- und Fibulafrakturen.

Das funktionelle Ergebnis einer Frakturbehandlung ist wichtiger als eine unbedingt anatomische Stellung der Bruchstücke. In Tab. 22 handelte es sich bei den insgesamt 3 Amputationen um primär vorgenommene Amputationen. Die primären Amputationen mussten infolge Zertrümmerung des Unterschenkels erfolgen. Bei zwei Fällen wurde eine Oberschenkelamputation durchgeführt, bei dem dritten Patienten setzte man den Unterschenkel am Übergang vom proximalen zum medialen Drittel ab. Es ergaben sich keine Heilungskomplikationen.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	operativ	konservativ
Stationär	158	59	99
Ambulant	6	-	6

Tabelle 23: Stationäre und ambulante Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

		durchschnittl. Zahl konservat.	operat.
Querfraktur	Querfraktur	29,3	28
Schrägfraktur	Schrägfraktur	28,6	27,7
Schrägfraktur	Querfraktur	26,3	26,7
Schrägfraktur	Stückfraktur	40,5	62
Stückfraktur	Stückfraktur	31,9	27,8
Spiralfraktur	Spiralfraktur	22,3	26,9
Spiralfraktur	Schrägfraktur	19,6	19,3
Spiralfraktur	Querfraktur	32,5	27
nicht näher bez. Frakturen		28	20,3

Tabelle 24: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservat. u. operat. Behandlung

Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit in Wochen dauerte bei den Verletzten der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft bei konservativer Behandlung 29,5 Wochen, bei operativer Behandlung 28,1 Wochen. Ein Patient, der eine Querfraktur von Tibia und Fibula erlitten hatte, starb nach einer Woche durch eine Fettembolie im Krankenhaus.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei drei Arten von doppelten Unterschenkelfrakturen.

	Querfraktur Querfraktur	Schrägfraktur Schrägfraktur	Stückfraktur Stückfraktur
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	43,7 %	41,1 %	53,5 %
nach 6 Monaten	32,8 %	28,6 %	43,5 %
nach 1 Jahr	29,4 %	23,6 %	38,5 %
nach 2 Jahren	16,3 %	15,8 %	31,7 %
nach 3 Jahren	14,1 %	13,6 %	31,7 %
nach 5 Jahren	9,9 %	11,9 %	30 %

Tabelle 25: Erwerbsminderung in Prozent und Zahl bei drei Arten von doppelten Unterschenkelfrakturen

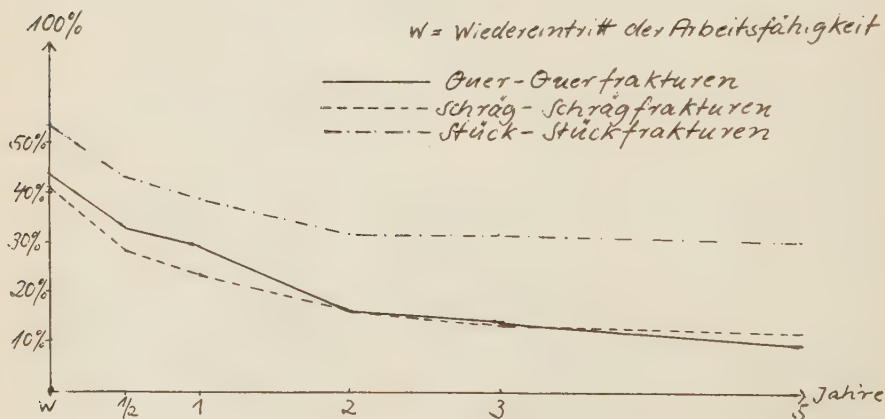


Abbildung 8: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei drei Arten von doppelten Unterschenkelfrakturen.

Die Kurven der übrigen doppelten Unterschenkelfrakturen wurden der Übersichtlichkeit halber weglassen.

Dauerrenten

		Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Querfraktur	Querfraktur	8	28,1 %
Schrägfraktur	Schrägfraktur	7	30,7 %
Schrägfraktur	Querfraktur	6	20,8 %
Schrägfraktur	Stückfraktur	13	38,8 %
Stückfraktur	Stückfraktur	13	39,2 %
Spiralfraktur	Spiralfraktur	8	24,3 %
Spiralfraktur	Schrägfraktur	2	20 %
Spiralfraktur	Querfraktur	1	20 %
nicht näher bezeichnete		23	25,2 %
Frakturen			

Tabelle 26: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei kombinierten Tibia- und Fibulafrakturen.

Bei den Verletzten der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft hatten all jene doppelten Unterschenkelfrakturen, bei denen einer oder beide Unterschenkelknochen einen Stück- oder Zertrümmerungsbruch erlitten die schlechteste Heilungstendenz. An zweiter Stelle folgten die Schrägfrakturen, ein Gegensatz zu Bürkle de la Camp, der die Querfrakturen an die zweite Stelle, die Schrägfrakturen an die dritte Stelle setzt.

Dauerschäden

	Arthr. Su- def.	Osteo- deck	porose	Muskel- verschm.	BWE Sprgg	BWE Knieg.	Verkür- zung	Varus- stellg.	Valgus- arthr.	Pseud- arthr.	Durch- blügstöng.
Querfraktur	-	2	1	10	13	3	2	1	1	2	3
Schrägfraktur	-	1	1	14	14	4	-	-	-	-	2
Schrägfraktur	-	1	-	4	7	1	-	-	-	-	3
Schrägfraktur	-	1	-	2	2	1	-	-	-	-	1
Stückfraktur	-	2	1	9	13	6	3	1	1	2	5
Spiralfraktur	2	1	1	11	9	3	2	1	-	-	5
Spiralfraktur	-	-	-	1	3	1	-	-	-	-	1
Spiralfraktur	1	-	-	2	3	1	-	-	-	-	-
nicht näher bezeichnete Frakturen	2	3	2	31	36	9	6	-	1	1	7

Tabelle 27: Zahl und Art der Dauerschäden bei den kombinierten Tibia- und Fibulafrakturen.

Unfallabhängige Schäden, die die Heilung erschwert hätten, wurden keine festgestellt.

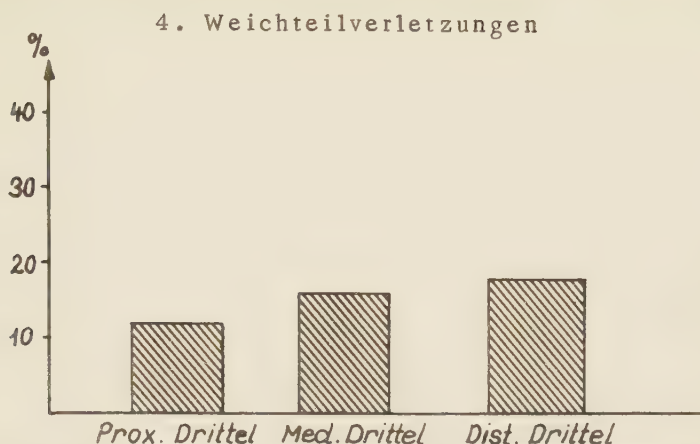


Abbildung 9: Häufigkeit der Lokalisation von Weichteilverletzungen im Bereich des Unterschenkels.

Die Häufigkeit der Weichteilverletzungen nahm auch hier von proximal nach distal zu. 59,4 % der Verletzungen konnten jedoch nicht in die Abbildung einbezogen werden, da die genaue Angabe über die Lokalisation der Wunden am Unterschenkel fehlte.

Arten der Verletzungen

	Zahl	Muskel-verl.	Nerven-verl.	Gefäß-verl.	Hämatom	anschl. Thrombophlebitis
Risswunden	7	2	-	-	-	-
Quetschwunden	7	7	1	-	4	-
Schnittwunden	5	4	2	1	-	-
Risswunden	2	2	-	-	-	-
Prellungen	11	-	-	-	6	6
nicht näher bezeichnete Verletzungen	4	-	-	-	-	-

Tabelle 28: Genaue Bezeichnung und Zahl der Unterschenkelweichteilverletzungen.

Als Nebenverletzungen traten auf:

- 3 Schürfwunden
- 2 Frakturen
- 1 Prellung
- 1 Hämatom.

Behandlung der Weichteilverletzungen

	konservativ	operativ
Risswunden	2	5
Quetschwunden	4	3
Schnittwunden	1	4
Bisswunden	-	2
Prellungen	11	-
nicht näher bezeichnete Weichteilverletzungen	5	-

Tabelle 29: Konservative und operative Behandlung der Unterschenkel-Weichteilverletzungen.

Wie Tabelle 29 zeigt wurden von den Weichteilverletzungen am Unterschenkel mehr als die Hälfte, nämlich 62,1 % konservativ behandelt.

Genaue Angabe der Behandlung

	Ruhig- stllg.	Exci- sion	Nähte	Drain	Hautver- pflanzung	Um- schläge
Risswunden	6	3	5	1	1	-
Quetschwunden	5	14	4	-	-	3
Schnittwunden	6	-	5	1	-	-
Bisswunden	1	1	2	1	-	-
Prellungen	8	-	-	-	-	10
nicht näher bezeichnete Weichteilverletzungen	3	-	-	-	-	1

Tabelle 30: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei Unterschenkel-Weichteilverletzungen.

Als Komplikationen im Heilverfahren traten auf:

Nach einer Risswunde am distalen Unterschenkelabschnitt eine Kapselfibrose am unteren Sprunggelenk. Nach einer Verletzung des Nervus fibularis eine Neuritis desselben.

Nach 6 Prellungen traten Thrombophlebiten des Unterschenkels auf, wobei es in 2 Fällen zu Ulcera cruris kam.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	konservativ	operativ
Stat.	22	10	12
Amb.	15	12	3

Tabelle 31: Stationäre und ambulante Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Risswunden	8,5	3	14
Quetschwunden	12,4	11,5	13,3
Schnittwunden	7,6	3	12,2
Bisswunden	7	-	7
Prellungen	17,6	17,6	-
nicht näher bezeichnete Weichteilverletzungen	13,6	13,6	-

Tabelle 32: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung.

Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug bei konservativer Behandlung 9,7 Wochen, bei operativer Behandlung 11,6 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den drei häufigsten Weichteilverletzungen des Unterschenkels.

	Risswunden	Quetschwunden	Prellungen
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	38,5 %	24,2 %	29,8 %
nach 6 Monaten	14,2 %	10,7 %	11,8 %
nach 1 Jahr	8,5 %	7,1 %	5,4 %
nach 2 Jahren	0 %	2,8 %	3,6 %
nach 3 Jahren	-	2,8 %	3,6 %
nach 5 Jahren	-	2,8 %	3,6 %

Tabelle 33: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei den drei häufigsten Weichteilverletzungen des Unterschenkels.

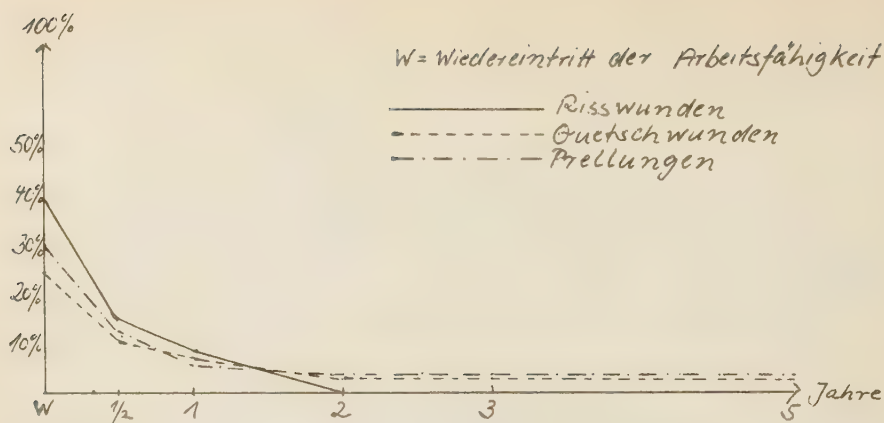


Abbildung 10: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei Riss-, Quetschwunden und Prellungen.

	Dauerrente	
	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Risswunden	-	-
Quetschwunden	1	20 %
Schnittwunden	-	-
Bisswunden	-	-
Prellungen	1	40 %
nicht näher bezeichnete Weichteilverletzungen	1	20 %

Tabelle 34: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten.

Dauerschäden

	Arthr. def.	Muskel- verschm	BWE Sprgg	Durchblg- störung	Sensibil störung	Starke Nar- benbildung
Risswunden	-	-	1	-	-	-
Quetschwunden	-	1	1	1	1	-
Schnittwunden	-	1	1	1	-	2
Bisswunden	-	-	-	-	-	-
Prellungen	1	-	-	-	-	-
nicht näher be- zeichn. Weichteil- verletzungen	-	-	-	-	-	-

Tabelle 35: Zahl und Art der Dauerschäden bei den Weichteilverletzungen
des Unterschenkels.

Wie schon oben erwähnt, traten bei 6 Prellungen im Heilverlauf Thrombophlebiten auf, jedoch litten in diesem Falle 4 Patienten bereits vor dem Unfall an Varikosis der Unterschenkel. In einem Fall war eine Neigung zu Varikosis festzustellen, in einem anderen Fall war es auch vor dem Unfall schon zu Ulcera cruris gekommen, die jedoch zur Unfallszeit bereits abgeheilt waren.

5. Verbrennungen

Von den 10 Verbrennungen waren 6 an beiden Unterschenkeln und nur 4 Verbrennungen an einem Unterschenkel lokalisiert.

Grad der Verbrennungen

Grad	I.Gr.	I. + II.Gr.	II.Gr.	II. + III.Gr.	I. + II. + III.Gr.	III.Gr.
Zahl	-	2	3	2	3	-

Tabelle 36: Angabe des Grades und der Zahl der Verbrennungen am Unterschenkel.

Als Nebenverletzungen traten auf:

5 weitere Verbrennungen
in einem Fall ein mässiger Schock.

Behandlung der Verbrennungen

Verbrennungen	konservativ	operativ
I. +II. Grades	1	1
II. Grades	-	3
II. +III. Grades	2	-
I. +II. +III. Grades	2	1

Tabelle 37: Konservative und operative Behandlung der Verbrennungen am Unterschenkel.

Wie Tabelle 37 zeigt, hielten sich die konservative und die operative Behandlungsmethode bei Verbrennungen des Unterschenkels genau die Waage.

Genaue Angabe der Behandlung

	Abtragung	Salben- u. Puderverb.	Ruhigstellung	Hauttransplant	Silberfolienverb.	Höhen-sonne
I. +II. Grades	1	1	-	-	-	-
II. Grades	2	-	1	1	-	-
II. +III. Grades	-	1	2	-	-	1
I. +II. +III. Grades	1	2	1	-	1	-

Tabelle 38: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei Unterschenkelverbrennungen.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	konservativ	operativ
Amb.	-	-	-
Stat.	10	4	6

Tabelle 39: Stationäre und ambulante Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Wie Tabelle 39 zeigt, wurden sämtliche Verbrennungen stationär behandelt.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Ges. Zahl	konservativ	operativ
I. +II. Gr.	23,5	24	23
II. Grad	23,3	-	23,3
II. +III. Gr.	26,5	26,5	-
I. +II. +III. Gr.	13,2	13,5	13

Tabelle 40: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung.

Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug bei konservativer Behandlung 21,3 Wochen, bei operativer Behandlung nur 19,7 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Verbrennungen des Unterschenkels.

	I. + II. Grades	II. Grades	II. + III. Grades	I. + II. + III. Grades
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	25 %	31,6 %	25 %	30 %
nach 6 Monaten	15 %	15 %	15 %	0 %
nach 1 Jahr	30 %	15 %	15 %	-
nach 2 Jahren	20 %	16,6 %	10 %	-
nach 3 Jahren	0 %	16,6 %	10 %	-
nach 5 Jahren	-	16,6 %	10 %	-

Tabelle 41: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei den Verbrennungen des Unterschenkels.

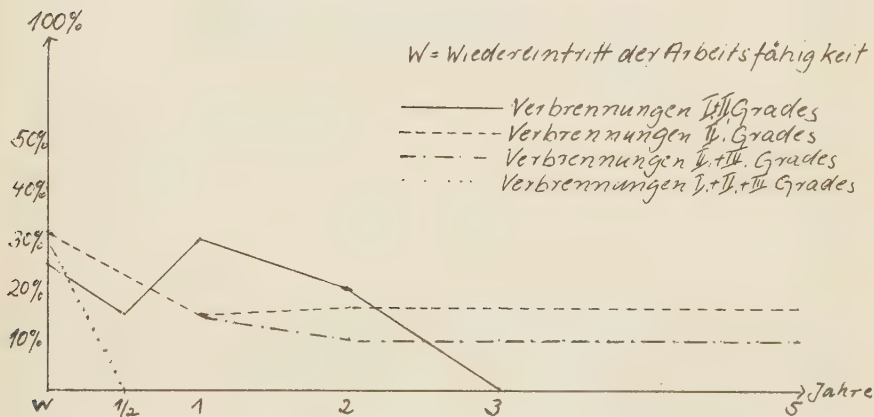


Abbildung 11: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Verbrennungen des Unterschenkels.

Dauerrente

Verbrennungen	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
I. + II. Grades	-	-
II. Grades	2	25 %
II. + III. Grades	1	20 %
I. + II. + III. Grades	-	-

Tabelle 42: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei Unterschenkelverbrennungen.

Dauerschäden

	Muskel- verschm.	BWE Sprg.	teigige An- schwellung	ausgedeh. Narbenbl.	Durchblg störung	Rö- tung
I. + II. Gr.	1	1	-	2	-	-
II. Gr.	1	2	-	2	1	1
II. + III. Gr.	1	-	1	1	-	-
I. + II. + III. Gr.	-	-	-	-	-	1

Tabelle 43: Zahl und Art der Dauerschäden bei den Verbrennungen des Unterschenkels.

An unfallabhängigen Schäden, die zur Erschwerung der Heilung hätten beitragen können, wurden keine festgestellt.

6. Verätzungen

In diesem Fall handelte es sich nur um eine Salpetersäureverätzung am linken Unterschenkel. Als Nebenverletzung trat eine leichte Prellung des linken Unterschenkels auf. Die Verätzung wurde konservativ mit Zinkölverbänden und Hochlagerung stationär behandelt.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit: 9 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei einer Verätzung des Unterschenkels.

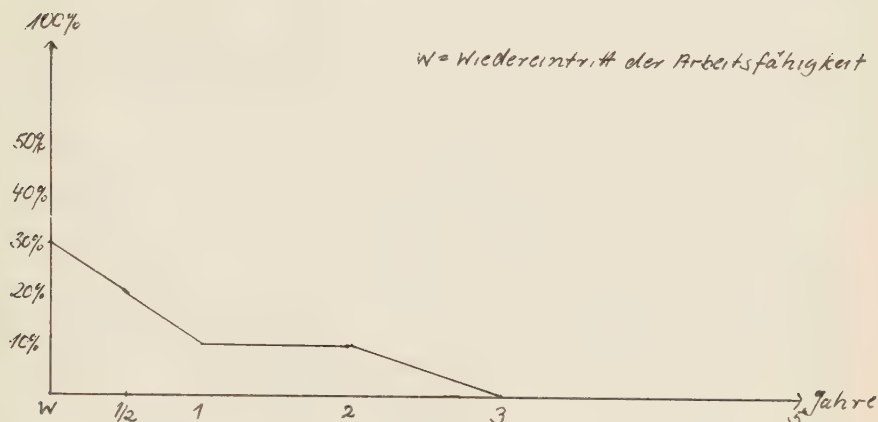


Abbildung 12: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei einer Verätzung des Unterschenkels.

Als Dauerschaden wurden nicht näher beschriebene Schmerzen im Bereich der Narbe angegeben.

Ein unfallabhängiger Schaden, der zur Erschwerung der Heilung hätte beitragen können, war nicht festgestellt worden.

II. VERLETZUNGEN IM BEREICH DES SPRUNGGELENKS

Knöchelbrüche und Brüche im engeren Bereich der Knöchelgabel stellen eine besondere Bruchform dar. Ihr Auftreten ist sehr mannigfaltig. Nach Reimers entstehen 80 % aller Knöchelfrakturen durch indirekte Gewalteinwirkung, nur 1 - 2 % durch direkte Gewalteinwirkung. So vielfältig wie die Gewalteinwirkungen sein können, so vielfältig sind auch die möglichen Bruchformen.

Von den 442 Patienten mit Verletzungen im Bereich des Sprunggelenks handelte es sich um 228 weibliche und 214 männliche Mitglieder der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft. Bei den Knöchelfrakturen überwog also der weibliche Anteil der Verletzten.

Das Lebensalter der Verletzten

Jahre	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Zahl	7	36	65	124	142	63	5

Tabelle 44: Zahlenmässige Verteilung der Verletzungen auf die verschiedenen Altersklassen.

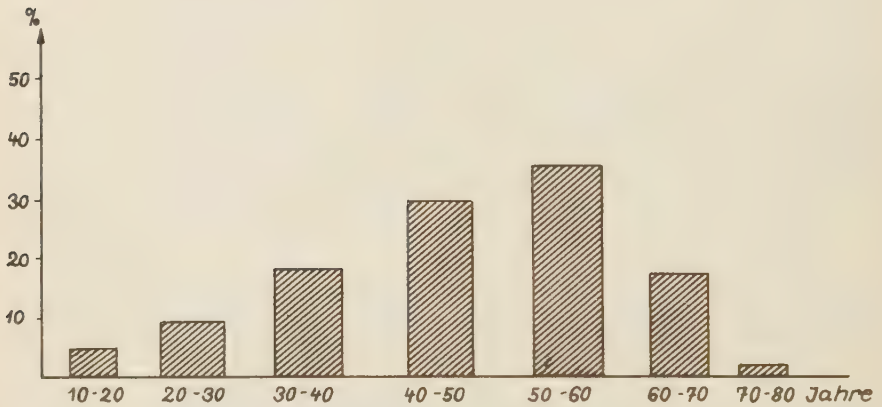


Abbildung 13: Der prozentuale Anteil der Verletzungen in den verschiedenen Altersklassen.

Aus Abbildung 13 ist ersichtlich, dass die grösste Zahl der Verletzten, nämlich 32,2 % zwischen 50 und 60 Jahre alt war. Der jüngste Patient war 15 Jahre, der älteste Patient 75 Jahre alt.

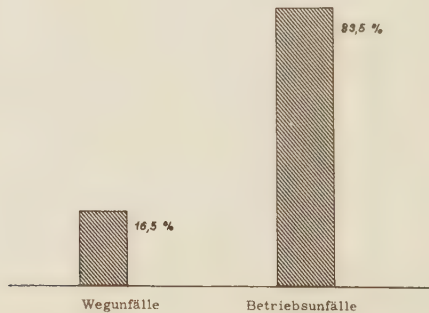


Abbildung 14: Verhältnis von Weg zu Betriebsunfällen.

Bei den 442 Verletzungen handelte es sich um 75 Wegunfälle und um 367 Betriebsunfälle.

1. Einfache Malleolusfrakturen

Unter dem Begriff "einfache Malleolusfraktur" verstehen wir in diesem Falle die Fraktur nur eines Knöchels an einem Unterschenkel, im Gegensatz zur doppelten Malleolusfraktur, wobei beide Knöchel an einem Bein frakturiert sind.

Der in diesem Teil verwendete Begriff "komplizierte Knöchelfraktur" stimmt nicht mit der in der chirurgischen Nomenklatur enthaltenen Bezeichnung "komplizierte = offene Fraktur" überein. Da aber diese statistische Zusammenstellung auf Aktenmaterial beruht, erschien es zweckmässig, den dort gebrauchten Begriff "komplizierte Knöchelfraktur" zu übernehmen, wobei alle Knöchelfrakturen, bei denen es sich nicht um einfache Abrissfrakturen handelte, als kompliziert bezeichnet wurden.

Die Verteilung der Malleolusfrakturen hielten sich für die medialen und lateralen Knöchel die Waage.

Arten der einfachen Malleolusfrakturen

	Bänder- verletzung	Dislok. i. unt. Sprgg.	Gabel- spreng.	Kapsel- riss	Dislok. i. ob. Sprgg.
Reine Malleol. frakturen	-	-	-	-	-
"Komplizierte" Malleol. frakt.	6	5	13	1	29
Luxations- frakturen	-	2	-	1	29
Abduktions- frakturen mit Abspreng. eines Volkman'schen Dreiecks	2	2	3	-	10
Gesamtzahl (228)	8	9	16	2	78

Tabelle 45: Genaue Bezeichnung und Zahl der einfachen Malleolusfrakturen.

Von den 228 Malleolusfrakturen trat nur eine reine Malleolusfraktur offen auf.

Als Nebenverletzungen traten auf:

- 5 Frakturen
- 12 Hämatome
- 7 Prellungen
- 6 weitere Weichteilverletzungen
- 2 Commotiones cerebri.

Behandlung der einfachen Malleolusfrakturen

	konservativ	operativ
Reine Malleolusfrakturen	101	4
"Kompl." Malleolusfrakturen	43	1
Luxationsfrakturen	28	4
Abduktionsfrakturen mit Absprengung d. Volkm. Δ	43	4

Tabelle 46: Konservative und operative Behandlung der einfachen Malleolusfrakturen.

Wie aus Tabelle 46 ersichtlich ist, wurden nur 5,3 % der einfachen Malleolusfrakturen operativ behandelt.

Genaue Angabe der Behandlung

	Gips	Strecksch. od. Draht- ext. + Gips	Draht- umschlbg.	Mark- nagelg.	Blut. Repos.	Kapsel- naht
Reine Malleol. Fr.	86	15	1	2	1	-
"Kompl." Malleol. Fr.	29	14	-	-	1	-
Luxat.- Frakturen	18	9	-	2	1	1
Abdukt. Fr. mit Absprg. d. Volkm. Δ	44	19	-	3	1	-

Tabelle 47: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei den einfachen Malleolusfrakturen.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	operativ	konservativ
Stat.	162	13	149
Amb.	66	-	66

Tabelle 48: Stationäre und ambulante Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Reine Malleolusfrakt.	15,2	14,2	16,2
"Kompl." Malleolusfrakt.	14,2	15,5	13
Luxationsfraktur	19,7	17,8	21,4
Abduktionsfrakt. mit Absprengung eines Volkmann'schen Δ	18,8	18,2	19,5

Tabelle 49: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung

Bei den einfachen Malleolusfrakturen der Mitglieder der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft betrug die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit 16,9 Wochen, wobei sich bei konservativer Behandlung ein Durchschnittswert von 13,9 Wochen, bei operativer Behandlung jedoch von 17,5 Wochen ergab. Die operative Behandlung erforderte in diesem Fall also eine längere Arbeitsunfähigkeit.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den einfachen Malleolusfrakturen

	Reine Malleol. Frakt.	"Kompl." Malleol. Frakt.	Luxat. Fraktur	Abdukt. Frakt. mit. Abspreng. d. Volkmann. Δ
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	30,0 %	34,0 %	43,0 %	43,0 %
nach 6 Monaten	25,0 %	24,0 %	27,5 %	27,5 %
nach 1 Jahr	15,0 %	19,0 %	21,0 %	25,5 %
nach 2 Jahren	7,5 %	15,5 %	16,0 %	15,0 %
nach 3 Jahren	6,5 %	13,5 %	16,0 %	12,0 %
nach 5 Jahren	4,5 %	9,5 %	15,0 %	12,0 %

Tabelle 50: Erwerbsminderung in Prozent und Zeit bei den einfachen Malleolusfrakturen

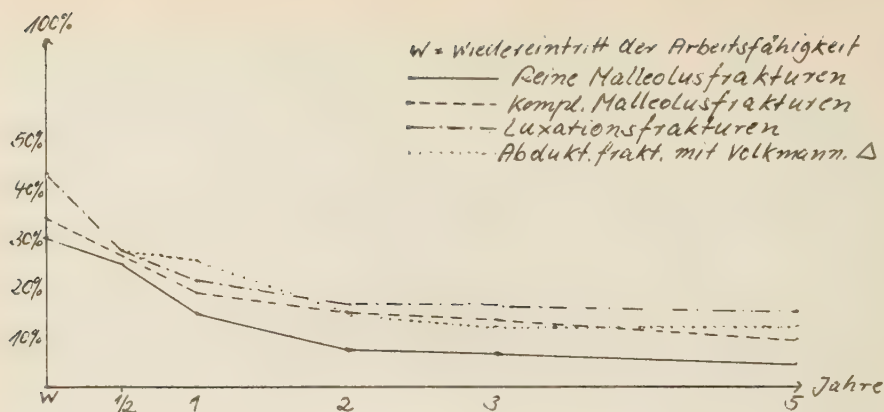


Abbildung 15: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den einfachen Malleolusfrakturen.

Dauerschäden

	Arthr. def.	Sudeck	Osteo- porose	Muskel- vershm.	BWE Sprgg.	BWE Knieg.	Ver- kürzg.	Pseud- arthr.	Durchbl. störung	Verbreitg. Mall.Gabel
Reine Malleol- frakturen	6	3	3	16	62	1	-	-	12	2
"Kompl." Malleol- frakturen	4	1	-	13	32	-	1	1	8	1
Luxations- frakturen	6	3	1	14	29	-	-	1	5	1
Abduktionsfrakt. mit Absprg.eines Volkmann'schen Δ	4	1	1	20	38	-	-	-	7	1

Tabelle 51: Zahl und Art der Dauerschäden bei den einfachen Malleolusfrakturen

	Knöchel- schwellg.	Traum. Plattf.	Traum. Spitzf.	Sensibil.- störung
18	3	1	-	-
6	1	1	1	1
7	-	1	1	2
10	-	-	-	-

Dauerrente

	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Reine Malleolusfrakt.	14	22, 5 %
"Kompl. " Malleolusfrakt.	17	23, 5 %
Luxationsfrakturen	19	25, 2 %
Abduktionsfrakturen mit Absprengung eines Volkmann. Δ	26	23, 2 %

Tabelle 52: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei den einfachen Malleolusfrakturen.

Unfallunabhängige Schäden (Fussdeformitäten), die möglicherweise zur Erschwerung der Heilung hätten beitragen können.

	Senk- füsse	Spreiz- füsse	Hohl- füsse	Knick füsse	Knick- Senkf.	Senk- Spreizf.	Knick- Spreizf.	Gesamt- zahl	davon Dauerrenten
Reine Malleol- frakturen	4	4	1	6	15	2	1	33	2
"Kompl. " Malleol- frakturen	2	-	1	6	6		-	16	6
Luxations- frakturen	-	-	-	1	6		-	7	4
Abduktions- frakt. mit Ab- sprg. d. Volkm. Δ	7	3	-	2	5		-	17	10

Tabelle 53: Zahl und Art der unfallunabhängigen Fussdeformitäten bei den Verletzten mit einfach Malleolusfrakturen

Wie man aus Tabelle 53 ersehen kann, litten 32,1 % der Verletzten an Fussdeformitäten, die bereits vor dem Unfall bestanden hatten.

2. Doppelte Malleolusfrakturen

Arten der doppelten Malleolusfrakturen

	Ges. Zahl	Dislok. ob. Sprg.	Dislok. unt. Sprg.	Sub- luxat.	Bänder- verl.	Gabel- erweitg.
Reine Malleol. Frakturen	45	-	-	7	-	-
"Kompl." Mall. Frakturen	26	12	11	2	12	3
Luxations- Frakturen	29	28	1	-	29	1
Abduktions- Frakturen mit Absprg. eines Volkmann. Δ	35	19	3	2	22	1

Tabelle 54: Genaue Bezeichnung und Zahl der doppelten Malleolusfrakturen

Alle in obiger Tabelle aufgeführten doppelten Malleolusfrakturen waren geschlossen.

Als Nebenverletzungen traten auf:

- 8 Frakturen
- 4 Prellungen
- 3 Hämatome
- 2 weitere Weichteilverletzungen
- 1 Commotio cerebri

Behandlung der doppelten Malleolusfrakturen

	konservativ	operativ
Reine Malleolusfrakturen	44	1
"Kompl." Malleolusfrakturen	21	5
Luxationsfrakturen	26	3
Abduktionsfrakt. mit Ab- sprg. eines Volkmann. Δ	34	1

Tabelle 55: Konservative und operative Behandlung der doppelten Malleolusfrakturen.

Von den 135 doppelten Malleolusfrakturen wurden nur 7,4 % operativ behandelt. Bei der Behandlung einer Malleolusfraktur ist der damit verbundene Bandschaden von grösster Bedeutung; das verletzte Band heilt aber nur, wenn das Gelenk in die vollkommen richtige anatomische Stellung reponiert wurde.

Genaue Angabe der Behandlung

	Gips	Schiene od. Draht- extens.	Draht. umschl.	Mark- nagel.	Ver- schraubg.	blut. Repos.	Kapsel- naht.
Reine Mall. Fr.	33	11	-	1	-	-	-
"Kompl." Mall. Fr.	18	3	3	-	1	1	-
Luxat. Frakt.	19	7	-	-	2	-	1
Abdukt. Frakt. m. Volkm. Δ	28	6	-	-	1	-	-

Tabelle 56: Zahl und Angabe der Behandlungsarten bei doppelten Malleolusfrakturen.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	operativ	konservativ
Stat.	120	10	110
Amb.	15	-	15

Tabelle 57: Stationäre und ambulante Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Reine Malleol. Frakturen	17,2	18,5	16,0
"Kompl." Malleol.- Frakturen	15,9	17,4	14,4
Luxations- Frakturen	18,8	21,3	16,3
Abdukt. Frakt. mit Absprg. eines Volkm. Δ	17,5	18,0	17,0

Tabelle 58: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung.

Nach Tabelle 58 betrug die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit bei doppelten Malleolusfrakturen 17,3 Wochen, bei konservativer Behandlung 18,8 Wochen, bei operativer Behandlung jedoch nur 15,9 Wochen. Da für das Ergebnis und die Behandlung der Malleolusfrakturen, wie schon oben erwähnt, der angetroffene Bandschaden eine bedeutende Rolle spielt, und da Bandschaden normalerweise langsamer heilt als Frakturen, ergibt sich eine entsprechend lange Ruhigstellung des betroffenen Gelenkes.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den doppelten Malleolusfrakturen

	Reine Mall. Frakt.	"kompl." Mall. Frakt.	Luxat. Frakt.	Abdukt. Frakt. m. Absprg. eines Volkm.
Bei Wiedereintritt d. Arbeitsfähigkeit	42,5%	35,0%	38,0%	38,0%
nach 6 Monaten	27,5%	25,0%	32,0%	25,0%
nach 1 Jahr	22,5%	22,0%	27,0%	15,0%
nach 2 Jahren	15,0%	12,0%	20,0%	7,0%
nach 3 Jahren	14,0%	10,0%	20,0%	7,0%
nach 5 Jahren	12,0%	10,0%	14,0%	7,0%

Tabelle 59: Erwerbsminderung in Prozent nach Zeit und Grad.

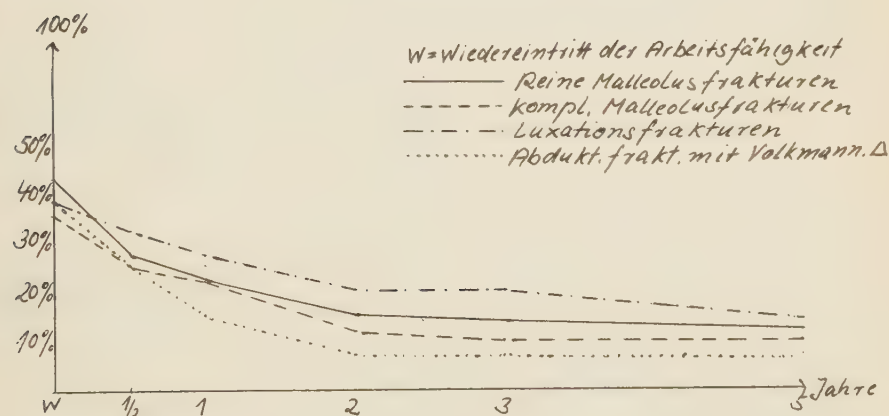


Abbildung 16: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den doppelten Malleolusfrakturen.

Dauerrenten

		durchschnittl. Höhe in %
Reine Malleolusfrakturen	24	23,3 %
"Kompl." Malleolusfrakturen	10	26,0 %
Luxationsfrakturen	17	24,1 %
Abdukt. Frakt. mit Absprg. eines Volkmann'schen Δ	9	25,5 %

Tabelle 60: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei den doppelten Malleolusfrakturen.

Dauerschäden

	Arthr. def.	Su- deck	Osteo- porose	Muskel- verschm.	BWE Sprg.	Pseud- arthr.
Reine Malleol. Frakt.	6	3	-	11	36	2
"Kompl." Malleol. Frakt.	3	1	1	7	23	1
Luxationsfrakt.	2	4	1	6	24	-
Abdukt. Frakt. mit Absprg. eines Volkm. Δ	3	1	2	13	26	1

Durchbltg. störung	Verbreitg. Malleolgabel	Knöchel- schwellung	traum. Plattfuss	traumat. Knickfuss
7	2	3	-	1
7	4	9	-	-
8	-	5	1	1
5	4	7	-	1

Tabelle 61: Zahl und Art der Dauerschäden bei den doppelten Malleolusfrakturen.

Unfallunabhängige Fussdeformitäten, die möglicherweise die Heilung erschweren konnten

	Senk- füsse	Spreiz- füsse	Senk- spreizfüsse	Gesamt- zahl	davon Dauerrenten
Reine Mall-Frakt.	1	1	8	10	6
"Kompl." Mall-Frakt.	4	-	5	9	4
Luxat. Frakt.	2	1	3	6	5
Abdukt. Frakt. mit Absprg. eines Volkm. Δ	4	1	3	8	1

Tabelle 62: Zahl und Art der unfallunabhängigen Fussdeformitäten bei Patienten mit doppelten Malleolusfrakturen.

Wie aus Tabelle 62 zu ersehen ist, litten auch in diesem Fall 24,4 % der Patienten an Fussdeformierungen. Es erscheint jedoch wichtig, darauf hinzuweisen, dass die meisten Mitglieder der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft ihren Beruf stehend und gehend ausführen und so stark der Erwerbung etwaiger Fusschäden ausgesetzt sind.

3. Distorsionen und Luxationen im Bereich des Sprunggelenks

In diesem Falle handelte es sich um 3 Luxationen und 55 Distorsionen.

Genaue Bezeichnung der Verletzungen

	Luxation	Distorsionen
Bänderzerrung	-	4
Bänderzerreissung	3	8
Abriss eines Knochenstückes	-	9
Kapselriss	3	2
Hämatom	-	9
Hämarthros	-	4
Sehnenzerrung	1	1
Gabelerweiterung	3	-
Dislokation	-	2

Tabelle 63: Genaue Bezeichnung nach Zahl und Art bei Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk.

Art der Behandlung

Da es sich bei den insgesamt 58 Luxationen und Distorsionen um geschlossene Verletzungen handelte, die bei konservativer Behandlung gute Heilungsaussichten boten, wurde in keinem Fall operativ vorgegangen. Die Respositionen wurden unblutig vorgenommen.

An Nebenverletzungen traten keine nennenswerten hinzu.

Genaue Angabe der Behandlung

	Luxationen	Distorsionen
Gips	2	18
Schiene	-	10
Elastoplastverband	-	15
feuchte Verbände	-	12

Tabelle 64: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	Luxationen	Distorsionen
Amb.	34	-	34
Stat.	24	3	21

Tabelle 65: Ambulante und stationäre Behandlung bei Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	Zahl der Fälle	durchschnittl. Zahl der Wochen
Luxationen	3	23,3
Distorsionen mit Bänderschaden	12	10,1
Knochenabsprengung	9	13
Kapselriss	1	16
Hämatom oder Hämarthros	6	9,5
Sehnenverletzung	1	9
Gabelerweiterung	2	10
übrige Distorsionen	24	11,4

Tabelle 66: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk.

Die durchschnittliche Zahl der Wochen betrug bei Luxationen im Sprunggelenk 23,3 Wochen, bei Distorsionen nur 11,3 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk

	Luxationen	Distorsionen
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	46,6 %	27,5 %
nach 6 Monaten	40,0 %	14,5 %
nach 1 Jahr	33,3 %	6,5 %
nach 2 Jahren	30,0 %	3,7 %
nach 3 Jahren	25,0 %	3,2 %
nach 5 Jahren	21,6 %	2,2 %

Tabelle 67: Erwerbsminderung in Prozent und Zeit bei Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk.

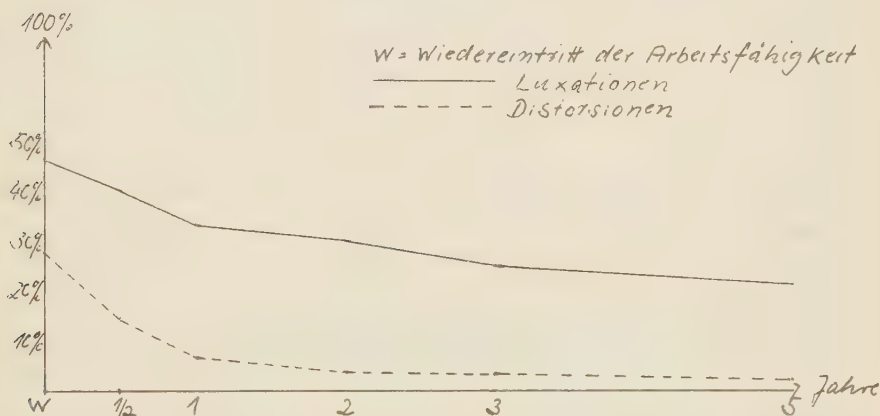


Abbildung 17: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk.

Dauerrenten

	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Luxationen	3	21,6 %
Distorsionen	11	21,8 %

Tabelle 68: Zahl und durchschnittliche Höhe bei Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk.

Dauerschäden

	Luxationen	Distorsionen
Arthros.def.	-	2
Sudeck	1	2
Osteoporose	-	1
Muskelverschmächti- gung	2	11
BWE Sprgg.	2	26
BWE Knieg.	1	-
Durchblutungsstö- rung	-	1
Verbreiterung d. Ma- lleolengabel	-	1
Schwellung	-	6
Traumat. Senkfuss	-	3

Tabelle 69: Zahl und Art der Dauerschäden bei Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk.

Unfallunabhängige Schäden, die möglicherweise die Heilung erschweren konnten.

	Luxationen	Distorsionen	Ges.-Zahl	davon Dauerrente
Varikosis am Unterschenkel	1	14	15	1
Oedeme	-	3	3	1
Senkfüsse	-	7	7	-
Knickfüsse	-	1	1	-
Spreizfüsse	-	2	2	1
Senk-Spreitzfüsse	-	12	12	1

Tabelle 70: Zahl und Art der unfallunabhängigen Schäden bei Patienten mit Luxationen und Distorsionen im Sprunggelenk.

Nach Tabelle 70 litten 37,4 % der Patienten bereits vor dem Unfall an Fuss-schäden.

4. Weichteilverletzungen im Bereich des Sprunggelenks

Art der Verletzungen

	Ges. - Zahl	Muskel- verletzg.	Gefäß- verletzg.	Häma- tom	anschl. Thrombophleb.
Prellungen	10	-	-	2	2
Quetschungen	4	3	1	-	-

Tabelle 71: Zahl und genaue Bezeichnung der Weichteilverletzungen im Bereich des Sprunggelenks.

Als Nebenverletzungen traten auf:

- 1 Hämatom
- 1 Commotio cerebri

Behandlung der Weichteilverletzungen

	Konservativ	Operativ
Prellungen	9	1
Quetschungen	2	2

Tabelle 72: Konservative und operative Behandlung der Weichteilverletzungen im Bereich des Sprunggelenks.

Von den 14 Weichteilverletzungen im Bereich des Sprunggelenks wurden 21,3 % operativ behandelt. Bei zwei Quetschungen handelte es sich um offene Wunden, alle anderen Verletzungen waren geschlossen.

Genaue Angabe der Behandlung

	Prellungen	Quetschungen
Ruhigstellung	8	3
Punktion	1	-
Excision	-	1
Naht	-	1
Umschläge	5	2

Tabelle 73: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei Weichteilverletzungen im Bereich des Sprunggelenks.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	konservativ	operativ
Amb.	10	6	4
Stat.	4	4	-

Tabelle 74: Ambulante und stationäre Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Prellungen	11,7	9,4	14,0
Quetschungen	13,5	12,0	15,0

Tabelle 75: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung.

Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug bei konservativer Behandlung 10,7 Wochen, bei operativer Behandlung 14,5 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Weichteilverletzungen im Bereich des Sprunggelenks

	Prellungen	Quetschungen
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	35,0 %	25,0 %
nach 6 Monaten	15,0 %	17,5 %
nach 1 Jahr	7,5 %	6,5 %
nach 2 Jahren	0 %	5,0 %
nach 3 Jahren	-	2,5 %
nach 5 Jahren	-	2,5 %

Tabelle 76: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei Prellungen und Quetschungen im Bereich des Sprunggelenks.

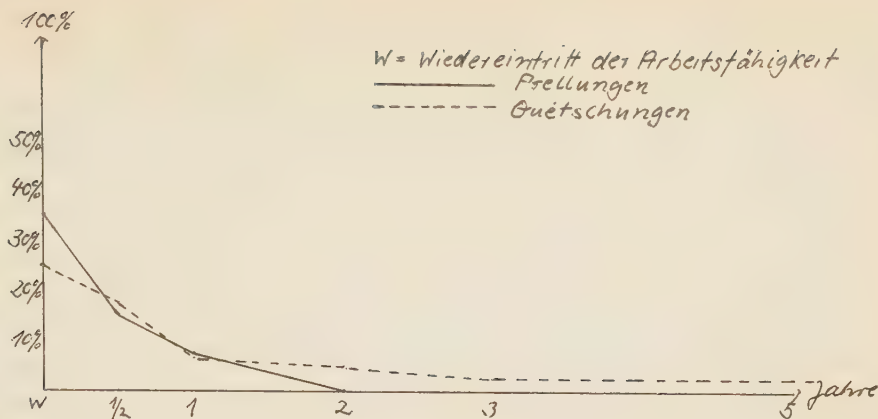


Abbildung 18: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Prellungen und Quetschungen im Bereich des Sprunggelenks.

Es erging nur eine Dauerrente von 25 % an einen Patienten, der eine Quetschung erlitten hatte.

	Dauerschäden		
	BWE Sprgg	Schwellungs- neigung	starke Narbenbildung
Prellungen	2	3	-
Quetschungen	1	1	1

Tabelle 77: Zahl und Art der Dauerschäden bei Weichteilverletzungen im Bereich des Sprunggelenks

Bei den Prellungen kam es in 2 Fällen zu Thrombophlebiten am Unterschenkel, wobei sich in einem Fall sogar ein Ulcus cruris herausbildete. Beide Patienten litten jedoch schon vor dem Unfall an Varikosis beider Unterschenkel.

Fussdeformitäten, die schon vor dem Unfall bestanden haben

	Prellungen	Quetschungen	Gesamt- zahl	davon Dauerrenten
Senkfüsse	2	-	2	-
Senkspreizfüsse	3	-	3	-
Hohlfüsse	1	-	1	-
Halluces valgi	1	-	1	-

Tabelle 78: Zahl und Art von unfallunabhängigen Fussdeformitäten bei Patienten mit Weichteilverletzungen im Bereich des Sprunggelenks.

Aus Tabelle 78 ist ersichtlich, dass auch bei diesem Patientengut 49,6 % der Gesamtzahl an Fussdeformitäten litten.

5. Verbrennungen

Im Bereich des Sprunggelenks trat nur eine Verbrennung I. und II. Grades in der Knöchelgegend des linken Beines auf. Der Verletzte war 16 Wochen arbeitsunfähig und erhielt nach 37 Wochen eine Dauerrente von 20 %. An Dauerschäden blieben: BWE im Sprgg., starke Narbenbildung, Schrumpfung der Sehnen im Knöchelbereich.

6. Talusfrakturen

Die Talusfrakturen wurden an das Ende dieses Kapitels gestellt, da eine scharfe Trennung zwischen Sprunggelenk- und Fussverletzungen in diesem Fall nach anatomischen Gesichtspunkten schwierig erschien. Der Talus gehört einerseits zur funktionellen Einheit des Sprunggelenks, andererseits ist er ein Fusswurzelknochen. In dieser Aufstellung musste jedoch die Funktion eines Knochens von grösserer Bedeutung sein, als seine anatomische Zugehörigkeit.

Arten der Talusfrakturen

	Zahl	Dislokat.	Subluxat.	Weichteilverletzg.
Querfrakturen	2	-	-	-
Zertrümmerungsfrakturen	2	1	1	-

Tabelle 79: Zahl und Art der Talusfrakturen

Als Nebenverletzung trat auf: 1 Calcaneusfissur

Behandlung der Talusfrakturen

	konservativ	operativ
Querfrakturen	1	1
Zertrümmerungsfrakturen	-	2

Tabelle 80: Konservative und operative Behandlung der Talusfrakturen.

Genaue Angabe der Behandlung

	Querfraktur	Zertrümmerungsfraktur
Gips	1	-
Entfernung eines abgespengten Knochenfragments	1	1
Teilentfernung der Pars post. des Talus	-	1

Tabelle 81: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei Talusfrakturen.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	konservativ	operativ
Amb.	-	-	-
Stat.	4	1	3

Tabelle 82: Ambulante und stationäre Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Querfrakturen	11	12	10
Zertrümmerungsfrakturen	45	-	45

Tabelle 83: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung

Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug bei konservativer Behandlung 12 Wochen, bei operativer Behandlung 27,5 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei Talusfrakturen

	Querfrakturen	Zertrümmerungsfrakturen
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	30 %	50 %
nach 6 Monaten	20 %	50 %
nach 1 Jahr	10 %	50 %
nach 2 Jahren	0 %	35 %
nach 3 Jahren	-	30 %
nach 5 Jahren	-	30 %

Tabelle 84: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei Talusfrakturen.

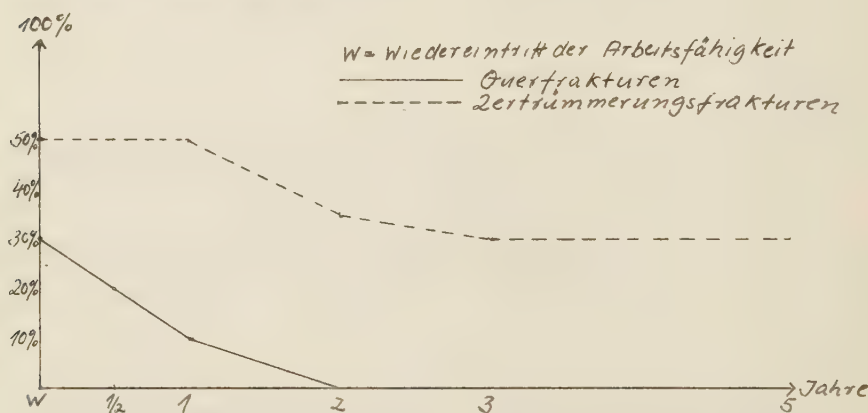


Abbildung 19: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei Talusfrakturen.

Dauerrenten		
	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Querfrakturen	-	-
Zertrümmerungsfrakturen	2	30 %

Tabelle 85: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei Talusfrakturen

Dauerschäden

	Muskel- verschm.	BWE Sprgg	Durchblutg. störungen	Knöchel- schwellg.
Querfrakturen	-	1	-	1
Zertrümmerungsfrakturen	2	2	2	-

Tabelle 86: Zahl und Art der Dauerschäden bei Talusfrakturen

Unfallunabhängige Schäden und Fussdeformitäten, die zur Erschwerung der Heilung hätten beitragen können, konnten nicht festgestellt werden.

III. FUSSVERLETZUNGEN

Unter den 157 Patienten mit Fussverletzungen befanden sich 122 Männer und 35 Frauen.

Das Lebensalter der Verletzten

Jahre	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80
Zahl	9	16	24	43	51	13	1

Tabelle 87: Zahlenmässige Verteilung der Verletzungen auf die verschiedenen Altersklassen.

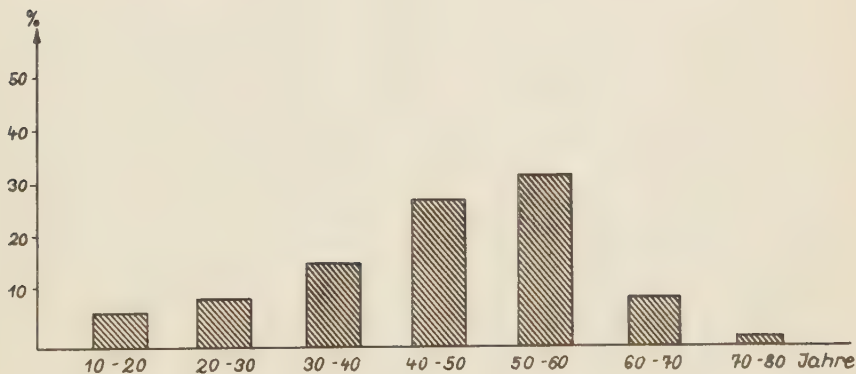


Abbildung 20: Der prozentuale Anteil der Verletzungen in den verschiedenen Altersklassen.

Die grösste Zahl der Verletzten, nämlich 32,6 % war zwischen 50 und 60 Jahre alt. Der jüngste Patient zählte 16 Jahre, der älteste 75 Jahre.

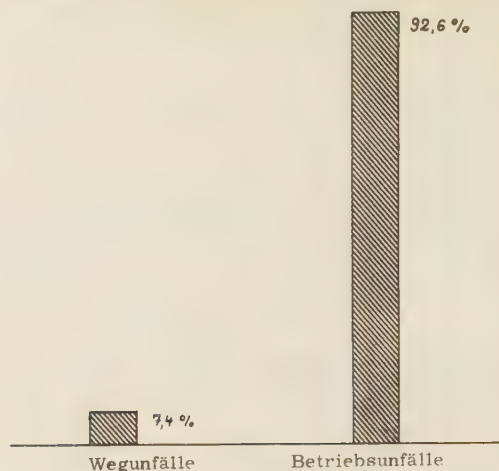


Abbildung 21: Verhältnis von Weg- und Betriebsunfällen.

Es handelte sich bei den 157 Unfällen um 12 Weg- und 145 Betriebsunfälle.

1. Calcaneusfrakturen

Die Fersenbeinbrüche sind die wichtigsten Fusswurzelbrüche, sie sind am häufigsten und haben die schwersten Folgen. Sie entstehen meistens durch Fall aus grosser Höhe auf harten Boden.

Arten der Calcaneusfrakturen

	Ges. Zahl	Calcan. Körper	Calcan. Tuber	Dis- lokat.	Tuber- gelenk verflachg.	Häma- tom	Absprg. d Sustent. Tali
Querfrakt.							
Calcan.-Körper	16	8	8	3	10	1	2
Zertrümmerungs- fraktur	7	-	-	-	6	1	-
Infraktionen	2	-	2	-	-	-	-
einfache nicht näh.bez.Frakt.	44	-	-	-	-	1	-
beidseitige Calcan.frakt.	8	-	-	2	1	2	-

Tabelle 88: Genaue Bezeichnung und Zahl der Calcaneusfrakturen.

Als Nebenverletzungen traten auf:

3 Frakturen

2 Prellungen

1 Commotio cerebri

Art der Behandlung

	konservativ	operativ
Querfrakturen	15	1
Zertrümmerungs- frakturen	6	1
Infraktionen	2	-
nicht näher bez. Frakturen	42	2
beidseitige Frakturen	6	2

Tabelle 89: Konservative und operative Behandlung der Calcaneusfrakturen.

Bei den Verletzten der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft handelte es sich nur um geschlossene Calcaneusfrakturen. Nur 7,6 % dieser Verletzungen wurden operativ behandelt.

Genaue Angabe der Behandlung

	Gips	Schiene od. Draht- ext. + Gips	Nage- lung	blutg. Reposit.	Gelenk- punktion
Querfrakturen	6	8	-	1	1
Zertrümm. Frakt.	3	3	1	-	-
Infraktionen	2	-	-	-	-
nicht näher bez. Frakt.	27	15	2	-	-
beidseitige Frakturen	3	3	1	1	-

Tabelle 90: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei Calcaneusfrakturen.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	operativ	konservativ
Amb.	15	-	15
Stat.	62	6	56

Tabelle 91: Ambulante und stationäre Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	operativ	konservativ
Querfrakturen	19,3	19,6	19
Zertrümmerungs- frakturen	17,2	18,5	16
Infraktionen	17,5	17,5	--
nicht näher bez. Frakturen	18,8	19,6	20,1
beidseitige Frakturen	19,7	22,5	17

Tabelle 92: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung.

Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug bei konservativer Behandlung 19,5 Wochen, bei operativer Behandlung nur 18,0 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den drei häufigsten Calcaneusfrakturen

	Quer- frakturen	Zertrümm.- frakturen	beidseitige Frakturen
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	36,8 %	47,7 %	51,2 %
nach 6 Monaten	28,1 %	30,0 %	40,0 %
nach 1 Jahr	26,8 %	27,1 %	39,9 %
nach 2 Jahren	13,7 %	22,8 %	21,2 %
nach 3 Jahren	13,7 %	18,5 %	19,3 %
nach 5 Jahren	13,7 %	18,5 %	17,5 %

Tabelle 93: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei den drei häufigsten Calcaneusfrakturen.

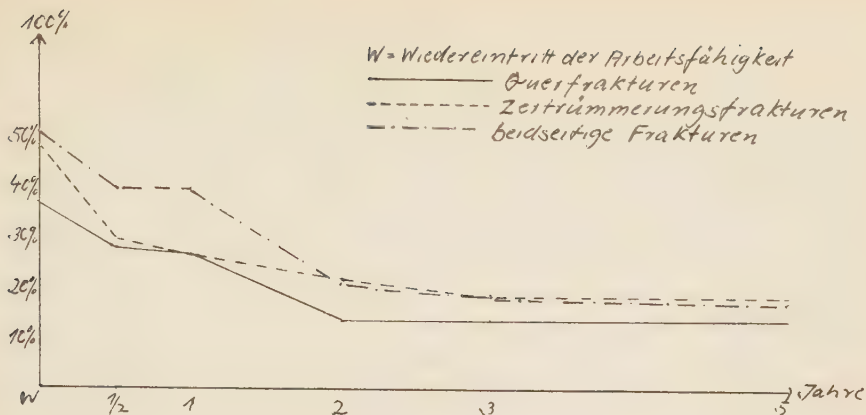


Abbildung 22: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den drei häufigsten Calcaneusfrakturen.

Die Kurven der übrigen Frakturen wurden der Übersichtlichkeit halber weglassen.

Dauerrenten		
	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Querfrakturen	9	24,4 %
Zertrümmerungsfrakturen	5	25,0 %
Infraktionen	-	-
nicht näher bez. Frakturen	36	21,9 %
beidseitige Frakturen	6	23,3 %

Tabelle 94: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei den Calcaneusfrakturen.

Dauerschäden

	Arthr. def.	Su- deck	Muskel- verschm.	BWE Sprrg.	BWE Chopart.	Durchblu- tungsstö- rung	Schwellg. neigung	Platt- fuss	traumat. traum. Knick- fuss	Ver- breitg. d. Ferse
Querfrakturen	1	5	9	13	1	4	2	2	3	1
Zertrümmerungs- frakturen	-	1	3	3	-	-	2	3	-	1
Infraktionen	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-
nicht näher bez. Frakturen	3	4	21	38	3	5	3	9	2	6
beidseitige Frakturen	1	1	2	5	1	-	-	2	-	-

Tabelle 95: Zahl und Art der Dauerschäden bei den Calcaneusfrakturen.

Unfallunabhängige Fussdeformitäten, die zur Erschwerung der Heilung beitragen konnten

	Senk- füsse	Spreiz- füsse	Hohl- füsse	Knick- Senkf.	Senk- Spreizf.	Ges. davon Zahl	davon Dauerrenten
Quer- frakturen	4	1	-	1	2	8	4
Zertrümm. frakturen	-	-	-	-	-	-	-
Infraktionen	-	1	-	-	-	1	-
nicht näher bez. Frakturen	6	1	1	1	4	13	13
beidseitige Frakturen	-	-	-	-	1	1	1

Tabelle 96: Zahl und Art der unfallunabhängigen Fussdeformitäten bei Patienten mit Calcaneusfrakturen.

Von den 77 Patienten der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft litten 29,7 % an unfallunabhängigen Fussdeformitäten.

2. Frakturen der kleinen Tarsalknochen

Diese Frakturen kommen isoliert nur selten vor und entstehen dann meist durch direkte Gewalteinwirkung.

Arten der Frakturen

	Zahl	Dislokation	Absprengung eines Knochenstücks
Navikularefrakturen	4	2	-
Cuboidfrakturen	2	-	1
Cuneiformefrakturen	2	-	-

Tabelle 97: Genaue Bezeichnung und Zahl der Frakturen der kleinen Tarsalknochen.

Als Nebenverletzungen traten auf: 1 Quetschwunde

Alle acht Frakturen wurden konservativ behandelt, indem man Schienenverbände anlegte.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	Amb.	Stat.
Navikularefrakturen	4	3	1
Cuboidfrakturen	2	-	2
Cuneiformefrakturen	2	-	2

Tabelle 98: Stationäre und ambulante Behandlung bei den kleinen Tarsalfrakturen.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittliche Zahl
Navikularefrakturen	12
Cuboidfrakturen	14,5
Cuneiformefrakturen	17,5

Tabelle 99: Angabe der Arbeitsunfähigkeit in Wochen.

Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit der Patienten mit Frakturen der kleinen Fusswurzelknochen betrug bei den Mitgliedern der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft bei konservativer Behandlung 14,7 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Frakturen der kleinen Tarsalknochen

	Navikularefrakturen	Cuboidfrakturen	Cuneiformefrakturen
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	40 %	45 %	25 %
nach 6 Monaten	32,5 %	25 %	15 %
nach 1 Jahr	17,5 %	20 %	15 %
nach 2 Jahren	15 %	10 %	-
nach 3 Jahren	15 %	10 %	
nach 5 Jahren	12,5 %	-	

Tabelle 100: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei den Frakturen der kleinen Tarsalknochen.

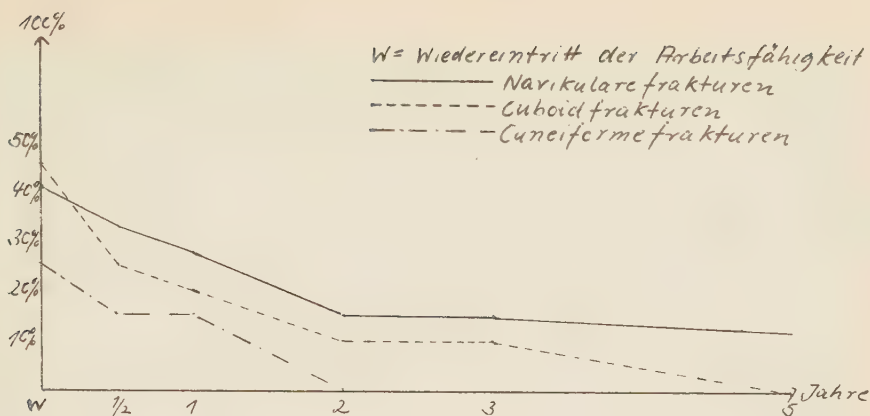


Abb. 23: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Frakturen der kleinen Tarsalknochen.

Dauerrenten

	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Navikularefrakturen	2	25,5 %
Cuboidfrakturen	-	-
Cuneiformfrakturen	-	-

Tabelle 101: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei Frakturen der kleinen Tarsalknochen.

Dauerschäden

	Arthr. def.	Su-deck	BWE Sprgg	Fuss-schwellg.	Durchblutg.-störung
Navikularefrakturen	1	-	3	-	-
Cuboidfrakturen	-	1	1	-	-
Cuneiformfrakturen	-	1	-	1	1

Tabelle 102: Zahl und Art der Dauerschäden bei den Frakturen der kleinen Tarsalknochen.

Unfallunabhängige Fussdeformitäten

	Senk-Spreizfüsse	davon Dauerrenten
Navikulare-frakturen	-	-
Cuboidfrakturen	2	-
Cuneiformefrakturen	1	-

Tabelle 103: Zahl und Art der unfallunabhängigen Fussdeformitäten bei Patienten mit Frakturen der kleinen Tarsalknochen.

37,5 % der Patienten litten schon vor dem Unfall an Senk-Spreizfüssen.

3. Metatarsalfrakturen

Auch Metatarsalfrakturen kommen meistens durch direkte Gewalteinwirkung zustande.

Lokalisation der Metatarsalfrakturen

	Isolierte Frakturen	Kombinierte Frakturen	Gesamt- zahl
Metatarsale I	4	9	13
Metatarsale II	1	14	15
Metatarsale III	1	9	10
Metatarsale IV	1	7	8
Metatarsale V	8	6	14

Tabelle 104: Zahlenmässige Verteilung der Frakturen auf die einzelnen Metatarsalknochen.

Wie aus obiger Tabelle hervorgeht, war der II. Metatarsalknochen am häufigsten gebrochen.

Arten der Frakturen

	Dislokation	Hämatome	nicht näher bez. Weichteilverletzungen
Isolierte Frakturen	1	5	1
Kombin. Frakturen	3	10	8

Tabelle 105: Genaue Bezeichnung und Zahl der Metatarsalfrakturen

Als Nebenverletzungen traten auf: 5 weitere Weichteilverletzungen

Behandlung der Metatarsalfrakturen

	konservativ	operativ
Isolierte Frakturen	15	2
Kombinierte Frakturen	13	2

Tabelle 106: Konservative und operative Behandlung der Metatarsalfrakturen.

Nur 6,6 % der 30 Metatarsalfrakturen wurden operativ behandelt.

Genaue Angabe der Behandlung

	Gips	Drahtextension oder Schiene	blutige Reposition	Amputation
Isolierte Frakturen	14	1	-	-
Kombinierte Frakturen	9	6	1	1

Tabelle 107: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei Metatarsalfrakturen.

Die eine vorgenommene Amputation musste infolge einer infektiösen Gangrän vollzogen werden. Der Unterschenkel wurde im distalen Drittel abgesetzt.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	operativ	konservativ
Ambulant	8	-	8
Stationär	22	2	20

Tabelle 108: Ambulante und stationäre Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Isolierte Frakturen	12,8	12,8	-
Kombinierte Frakturen	17,5	21	14

Tabelle 109: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung.

Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug nach Tabelle 109 bei konservativer Behandlung 16,9 Wochen, bei operativer Behandlung 14 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Metatarsalfrakturen

	Isolierte Frakturen	Kombinierte Frakturen
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	35,3 %	36,0 %
nach 6 Monaten	12,6 %	23,3 %
nach 1 Jahr	4,0 %	18,6 %
nach 2 Jahren	4,0 %	12,0 %
nach 3 Jahren	2,0 %	10,6 %
nach 5 Jahren	2,0 %	10,0 %

Tabelle 110: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei den Metatarsalfrakturen.

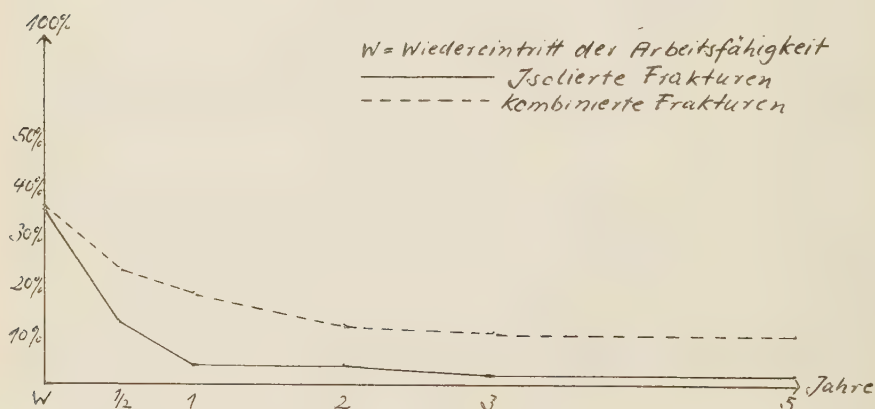


Abbildung 24: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Metatarsalfrakturen.

Dauerrenten		
	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Isolierte Frakturen	1	30 %
Kombinierte Frakturen	6	25 %

Tabelle 111: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei den Metatarsalfrakturen.

Dauerschäden

	Isolierte Frakturen	Kombinierte Frakturen
Sudeck	3	2
Muskelverschm. des U.-Schenkels	3	-
BWE Sprgg.	3	6
BWE Zehengrund- gelenke	1	1
Fusschwellung	1	1
Durchblutungs- störungen	2	2
Verkürzung des Fusses	1	1

Tabelle 112: Zahl und Art der Dauerschäden bei den Metatarsalfrakturen.

Unfallunabhängige Fussdeformitäten

	Senk- füsse	Spreiz- füsse	Senk- Spreizf.	Hohl- füsse	Hohl- Spreizf.	davon Dauerrenten
Isolierte Frakturen	-	1	3	-	1	-
Kombinierte Frakturen	2	1	1	1	1	3

Tabelle 113: Zahl und Art der unfallunabhängigen Fussdeformitäten mit Metatarsalfrakturen.

Nach Tabelle 113 waren 36,3 % der Patienten bereits vor dem Unfall fuss-leidend.

4. Zehenfrakturen

Zehenfrakturen entstehen ebenfalls meistens durch direkte Gewalteinwirkung, z. B. durch den Fall schwerer Gegenstände auf die Fusspitze.

Lokalisation der Frakturen

	Isolierte Frakturen	Kombinierte Frakturen	Gesamt- zahl
Grundglied	-	5	5
Mittelglied	1	2	3
Endglied	9	5	14
Digitus I	9	9	18
Digitus II	1	8	9
Digitus III	-	5	5
Digitus IV	-	2	2
Digitus V	-	-	-

Tabelle 114: Häufigkeit und genaue Angabe der Lokalisation der Digitalfrakturen.

Aus obiger Tabelle ist zu ersehen, dass das Endglied der grossen Zehe am häufigsten gebrochen war.

Arten der Digitalfrakturen

	Dis- lokat.	Weichteil- verletzung	Knöcherne Absprengung
Isolierte Frakturen	-	5	-
Kombinierte Frakturen	-	6	3

Tabelle 115: Genaue Bezeichnung der Zehenfrakturen

Als Nebenverletzung trat auf: 1 weitere Weichteilverletzung

Behandlung der Zehenfrakturen

	konservativ	operativ
Isolierte Frakturen	7	3
Kombinierte Frakturen	3	6

Tabelle 116: Konservative und operative Behandlung der Zehenfrakturen.

Von den 19 Zehenfrakturen wurden 52,6 % konservativ und 47,4 % operativ behandelt.

Genaue Angabe der Behandlung

	operativ				konservativ		
	Amput. im Endgel.	Amput. im Mittelgel.	Amput. im Grundgel.	Nage- lung	Gips	Schiene	nicht näher bez. Ruhig- stellung
Isolierte Frakturen	2	-	1	-	2	-	5
Kombinierte Frakturen	1	1	3	1	1	1	2

Tabelle 117: Zahl und Angabe der Behandlung von Zehenfrakturen.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	operativ	konservativ
Ambulant	6	1	5
Stationär	13	7	6

Tabelle 118: Ambulante und stationäre Behandlung von Zehenfrakturen

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Isolierte Frakturen	10,8	10,7	11
Kombinierte Frakturen	14,3	13,6	15

Tabelle 119: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung.

Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug bei konservativer Behandlung 12,2 Wochen bei operativer Behandlung 13 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Zehenfrakturen

	Isolierte Frakturen	Kombinierte Frakturen
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	19,5 %	23,8 %
nach 6 Monaten	7,5 %	18,4 %
nach 1 Jahr	2 %	17,1 %
nach 2 Jahren	-	9,6 %
nach 3 Jahren	-	6,4 %
nach 5 Jahren	-	4,6 %

Tabelle 120: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei den Zehenfrakturen.

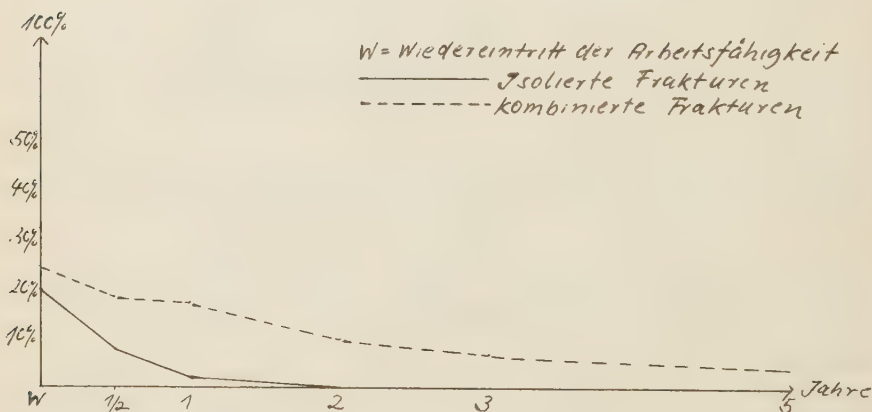


Abbildung 25: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Zehenfrakturen.

Dauerrenten		
	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Isolierte Frakturen	-	-
Kombinierte Frakturen	2	20 %

Tabelle 121: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei Zehenfrakturen.

Dauerschäden

	Isolierte Frakturen	Kombinierte Frakturen
Verlust des amput. Gliedes	3	5
BWE Zehengelenke	3	5
Schädigung des Nagelbettes	1	1
Verkürzung der Zehen	-	1
Muskelverschm. des Fusses	1	1
Durchblutungs- störungen	-	1
Schwellung des Fusses	-	1

Tabelle 122: Zahl und Art der Dauerschäden bei den Zehenfrakturen.

Unfallunabhängige Fussdeformitäten

	Senk- füsse	Senk- Spreizf.	davon Dauerrenten
Isolierte Frakturen	-	1	-
Kombinierte Frakturen	1	1	-

Tabelle 123: Zahl und Art der unfallunabhängigen Fussdeformitäten bei Patienten mit Zehenfrakturen

Bei den Verletzten mit Zehenfrakturen litten nur 15,8 % schon vor dem Unfall an Fussdeformitäten.

5. Luxationen

Bei dem bearbeiteten Krankengut der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft traten drei Luxationen im Vorfussgebiet auf. Es handelte sich um:

- 1 Luxation im Lissfranc'schen Gelenk
- 2 Luxationen der Grosszehe im Grundgelenk

Art der Luxationen

	Quetschung	Abschürfung
Luxation im Lissfr. Gelenk	-	1
Luxationen der I. Zehe	1	-

Tabelle 124: Genaue Bezeichnung der Luxationen am Vorfuss.

Nebenverletzungen traten keine auf.

Behandlung der Luxationen

Zwei der Luxationen wurden konservativ behandelt, man reponierte sie unblutig. Die beiden Weichteilverletzungen wurden ebenfalls konservativ versorgt; die dritte Luxation erforderte eine Amputation der Grosszehe.

Genaue Angabe der Behandlung

	Gips	Schiene	Amput. im Grundgelenk
Luxation im Lissfr. Gelenk	1	-	-
Luxation der Grosszehe	-	1	1

Tabelle 125: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei Luxationen im Vorfussbereich.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	operativ	konservativ
Ambulant	-	-	-
Stationär	3	1	2

Tabelle 126: Stationäre und ambulante Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Luxation im Lissfr. Gelenk	0	0	0
Luxationen der Grosszehe	3	0	6

Tabelle 127: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei Luxationen im Vorfussbereich

	Luxation im Lissfr. Gelenk	Luxationen der Grosszehe
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit	20 %	25 %
nach 6 Monaten	20 %	15 %
nach 1 Jahr	20 %	15 %
nach 2 Jahren	20 %	15 %
nach 5 Jahren	20 %	15 %

Tabelle 128: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei den Luxationen im Vorfussbereich.

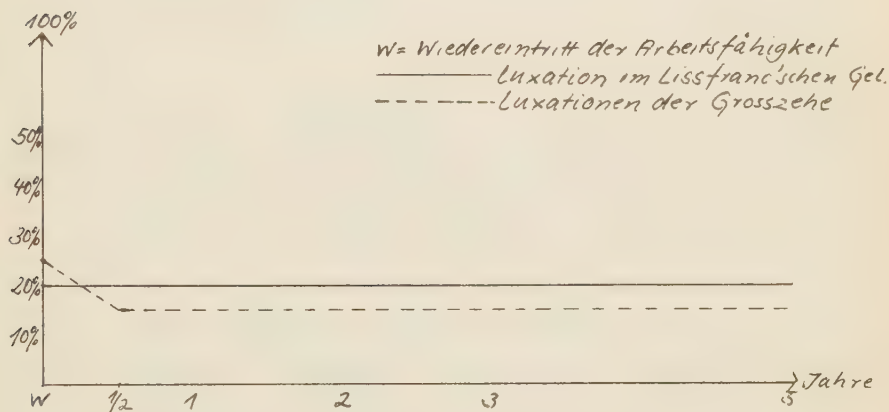


Abbildung 26: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Luxationen im Vorfussbereich.

	Dauerrenten	
	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Luxationen im Lissfr. Gelenk	1	20 %
Luxationen der Grosszehe	1	20 %

Tabelle 129: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei den Luxationen des Vorfusses.

Dauerschäden

	BWE im Sprgg.	Muskelver- schm. Wade	Verlust d. Grosszehe
Luxation im Lissfr. Gelenk	1	1	-
Luxationen der Grosszehe	1	1	1

Tabelle 130: Zahl und Art der Dauerschäden bei Vorfussluxationen.

Unfallunabhängige Fussdeformitäten

	Senk- füsse	Spreiz- füsse	davon Dauerrenten
Luxation im Lissfr. Gelenk	-	-	-
Luxationen der Grosszehe	1	1	1

Tabelle 131: Zahl und Art der unfallunabhängigen Fussdeformitäten bei Patienten mit Luxationen im Vorfussbereich.

6. Weichteilverletzungen

Lokalisation und Art der Weichteilverletzungen am Fuss

	Gesamt- zahl	Tarsus	Meta- tarsus	Phalangen
Risswunden	4	2	-	2
Quetschwunden	7	-	3	4
Schnittwunden	4	2	1	1
Prellungen	5	3	-	2

Tabelle 132: Lokalisation der Weichteilverletzungen nach Zahl und Art.

Tabelle 132 zeigt, dass die häufigsten Weichteilverletzungen im Bereich der Zehen lagen, und zwar handelte es sich um 45 %, wobei die Quetschwunden für sich 35 % der Weichteilverletzungen beanspruchten.

Genaue Beschreibung der Weichteilverletzungen

	Totale Absetzg. d. Gliedes	Muskel- schaden	Sehnen- ver- letzg.	Bänder- ver- letzg.	Häma- tom	anschl. Infek- tion	Eröff- nung e. Gelenke
Riss- wunden	1	1	3	-	-	-	-
Quetsch- wunden	1	-	1	1	6	-	1
Schnitt- wunden	1	1	3	-	-	1	1
Prellungen	-	2	1	-	3	1	-

Tabelle 133: Bezeichnung und Zahl der Weichteilverletzungen.

Nebenverletzungen traten keine auf.

Behandlung der Weichteilverletzungen

	konservativ	operativ
Risswunden	-	4
Quetschwunden	2	5
Schnittwunden	-	4
Prellungen	5	-

Tabelle 134: Konservative und operative Behandlung der Weichteilverletzungen.

Von den 20 Weichteilverletzungen im Bereich des Fusses wurden 35 % konservativ und 65 % operativ behandelt.

Genaue Angabe der Behandlung

	Ruhig- stellg.	feuchte Umschl.	Ex- cision	Nähte	Ampu- tat.	Hauttrans- plantation
Risswunden	2	-	1	3	1	-
Quetschwunden	5	2	2	3	2	2
Schnittwunden	-	-	-	3	1	-
Prellungen	2	3	-	-	-	-

Tabelle 135: Zahl und Angabe der Behandlungsmethoden bei Weichteilverletzungen am Fuss.

Ambulante und stationäre Behandlung

	Zahl	konservativ	operativ
Ambulant	8	6	2
Stationär	12	1	11

Tabelle 136: Stationäre und ambulante Behandlung nach Zahl und Verfahren.

Dauer der Arbeitsunfähigkeit

	durchschnittl. Zahl	konservativ	operativ
Risswunden	11,2	-	11,2
Quetschwunden	15,2	16	14,5
Schnittwunden	17	-	17,0
Prellungen	7,4	7,4	-

Tabelle 137: Arbeitsunfähigkeit in Wochen bei konservativer und operativer Behandlung.

Aus Tabelle 137 ist ersichtlich, dass die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit bei konservativer Behandlung 11,7 Wochen, bei operativer Behandlung 14,2 Wochen betrug.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Weichteilverletzungen am Fuss

	Risswunden	Quetschwunden	Schnittwunden	Prellungen
Bei Wiedereintritt d. Arbeitsfähigkeit	40 %	41,4 %	42,5 %	34 %
nach 6 Monaten	20 %	27,8 %	20 %	8 %
nach 1 Jahr	7,5 %	19,2 %	15 %	0 %
nach 2 Jahren	7,5 %	12,8 %	0 %	-
nach 3 Jahren	5 %	12,8 %	-	-
nach 5 Jahren	-	10,0 %	-	-

Tabelle 138: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei den Weichteilverletzungen am Fusse.

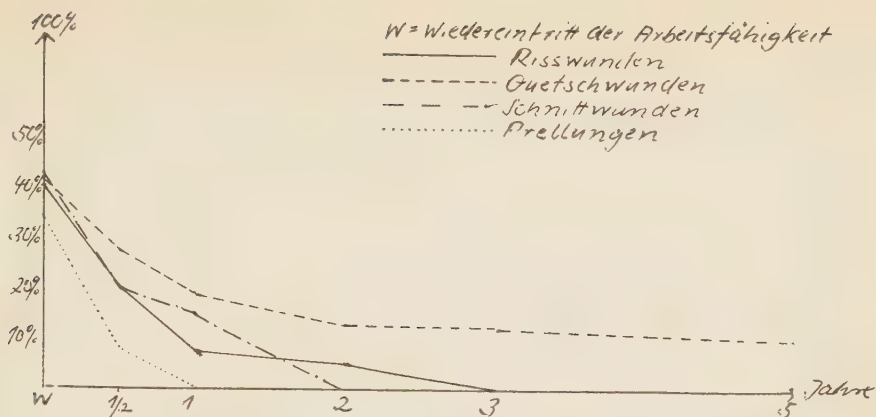


Abbildung 27: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei den Weichteilverletzungen des Fusses.

Dauerrenten

	Zahl	durchschnittl. Höhe in %
Risswunden	-	-
Quetschwunden	3	23,3 %
Schnittwunden	-	-
Prellungen	-	-

Tabelle 139: Zahl und durchschnittliche Höhe der Dauerrenten bei den Weichteilverletzungen am Fusse.

Dauerschäden

	Verlust d. amput. Gliedes	Muskel- verschm.	BWE Sprgg.	BWE Zehengel.	Schwell- lung	post- traumat. Plattf.
Risswunden	1	-	1	-	1	-
Quetschwunden	2	1	3	3	-	-
Schnittwunden	1	-	1	1	-	-
Prellungen	-	1	1	-	-	1

Tabelle 140: Zahl und Art der Dauerschäden bei den Weichteilverletzungen am Fusse.

Unfallunabhängige Schäden oder Fussdeformitäten, die zur Erschwerung der Heilung hätten führen können, wurden in diesem Falle nicht festgestellt.

7. Verbrennungen und Verätzungen

Bei den Verletzten der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastwirtschaft erlitten zwei Patienten eine Verbrennung am Fuss und ein Patient eine Verätzung.

Die Verbrennungen waren auf den Fussrücken beschränkt; es handelt sich um Verbrennungen II. und III. Grades.

Beide Verbrennungen wurden stationär und konservativ mit Verbänden behandelt.

Die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit betrug 14,5 Wochen.

Die Verätzung versorgte man in einem Krankenhaus mit einer Alkoholschiene.

Die Arbeitsunfähigkeit dauerte in diesem Falle 11 Wochen.

Erwerbsminderung nach Zeit und Grad

	Verbrennungen	Verätzung
Bei Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit nach 6 Monaten	25 %	30 %
	0 %	0 %

Tabelle 141: Erwerbsminderung nach Prozent und Zeit bei den Verbrennungen und der Verätzung am Fuss.

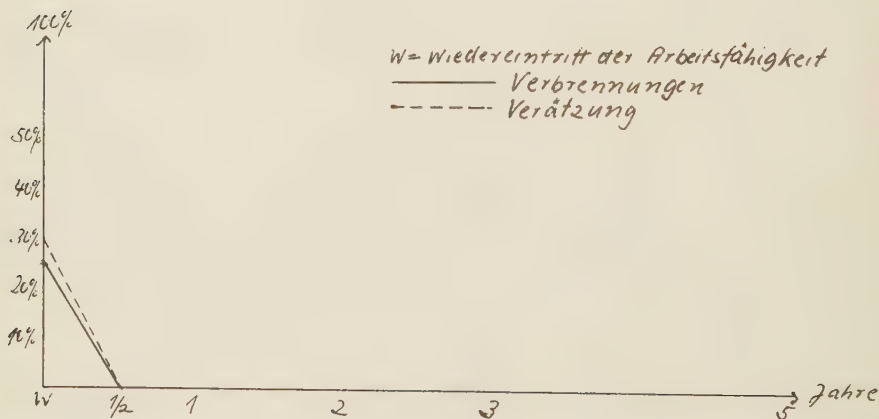


Abbildung 28: Graphische Darstellung der Erwerbsminderung nach Zeit und Grad bei zwei Verbrennungen und einer Verätzung am Fuss.

Wie aus Tabelle 141 ersichtlich ist, erging keine Dauerrente.

Dauerschäden blieben nicht zurück, auch konnten keine unfallunabhängigen Schäden oder Fussdeformitäten, die die Heilung erschweren hätten können, festgestellt werden.

C . L I T E R A T U R

BECKER:	Zit. bei Bürkle de la Camp
BÖHLER L.:	Die Technik der Knochenbruchbehandlung
BÜRKLE DE LA CAMP:	Handbuch der gesamten Unfallheilkunde
HELLNER H.:	Lehrbuch der Chirurgie
JUNGHANS:	Zit. bei Bürkle de la Camp
MAATZ P.:	Fischer Molineus

LEBENS LAUF

Ich wurde am 5.9.1938 in München als Tochter des Reichsbahnrates Josef Merkl geboren. Nach dem Besuch der Volksschule und der ersten vier Klassen des Realgymnasiums in Marktredwitz trat ich in das Neue Gymnasium Regensburg ein und legte dort am 17.7.1958 die Reifeprüfung ab. Am 3. November 1958 begann ich das Studium der Medizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Im Sommersemester 1959 bestand ich das Vorphysikum, nach dem Wintersemester 1960/61 das Physikum. Am 8.9.1961 heiratete ich den Rechtsanwalt Heinrich Kutzer. Am 18.6.1964 beendete ich das medizinische Staatsexamen.

